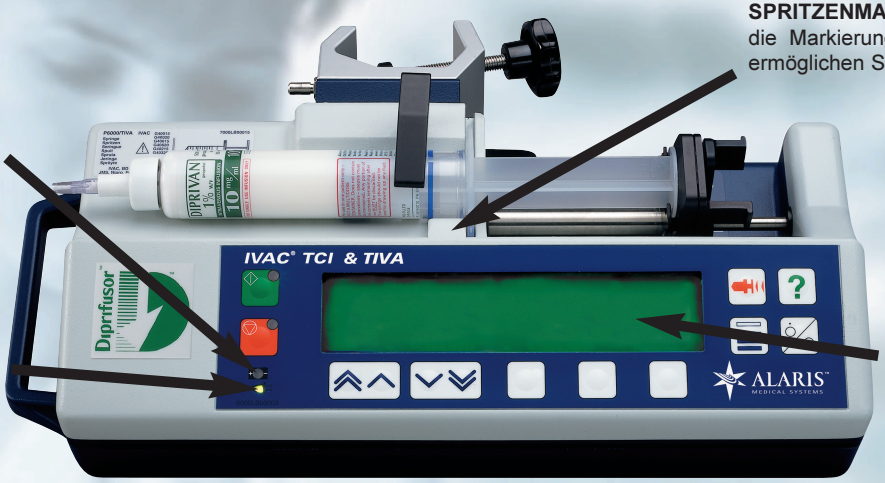
ALARIS® MEDICAL SYSTEMS

IVAC® TCI & TIVA

Gebrauchsanweisung - DE

BATTERIE - Wenn diese Anzeige leuchtet, läuft die Pumpe auf Batteriebetrieb. Wenn diese Anzeige blinkt, ist die Batterie fast leer, und es verbleiben ca. 30 Minuten Betriebsdauer.

NETZBETRIEB - Wenn diese Anzeige leuchtet, ist die Pumpe an das Netz angeschlossen und die interne Batterie wird geladen.



SPRITZENMARKIERUNG - Richten Sie die Markierung auf den Detektor und ermöglichen Sie die TCI-Kontrolle.

HAUPTDISPLAY - Für Informationen über den Bildschirm siehe "Starten der Pumpe in normaler Betriebsart, TCI-Betriebsart oder TIVA-Betriebsart".

Inhalt

Einführung	***1***
Funktionen der IVAC TCI & TIVA	***1***
Bedienung	***2***
Vorbereitung	***2***
Bedienung TCI Modus	***3 - 4***
Bedienung TIVA Modus	***5 - 6***
"Normaler Modus"	***7***
Vorgehen bei Alarm	***8***
Konfigurationsoptionen	***9 - 10***
Selbsttest - Routine	***11***
Routinewartung	***12***
Trompeten und Start-up-Kurven	***13***
Spezifikationen	***14 - 17***
Technische Beschreibung	***17***
Vorsichtsmaßnahmen	***18***
Garantie	***19***
Ersatzteile	***20***
Wartungsgeräte	***20***
Service Kontaktadressen	***20***

Funktionen der IVAC TCI & TIVA

- ***Drei Betriebsarten - normale Betriebsart, TIVA-Betriebsart und TCI-Betriebsart.***
- ***Verabreichung einer Target Controlled Infusion (TCI) von 'Disoprivan®' (Propofol) mittels Disoprifusor™.***
- ***Infusionsratenbereich 0,1 bis 1200 ml/h.***
- ***Große Anzeige im Grafikformat.***
- ***Medikamentenprotokolle für die Anästhesie.***
- ***Ereignisprotokoll.***
- ***Kommunikations- und Schwesternrufschnittstellen.***
- ***Variabler Induktionsmodus.***
- ***Aufzeichnung der Effekt-Konzentration.***
- ***Induktion und Bolus kann abgeschaltet werden.***
- ***Vorprogrammierter Bolus.***

Einführung

Die IVAC TCI & TIVA ist eine Spritzenpumpe mit vollem Funktionsumfang, die dem Anästhesisten bei der Verabreichung von Medikamenten im Operationssaal hilft, indem sie u.a. auf der Grundlage der Dosis-Anfangsraten und Erhaltungsraten berechnet.

Die IVAC TCI & TIVA kann in drei Betriebsarten arbeiten: normale Betriebsart, TIVA-Betriebsart und TCI-Betriebsart. Die IVAC TCI & TIVA ist mit vielen Standard-Einwegspritzen verschiedener Typen mit Luer-Lock kompatibel. Die IVAC TCI & TIVA kann Spritzengrößen von 5 ml bis 100 ml aufnehmen. Spezifikationen siehe Seite 15.

Im TCI-Modus kontrolliert die Disoprifusor™ TCI-Software (Copyright: University of Glasgow) die Infusionsrate. Diese Software besteht aus Algorithmen zur Kontrolle der Infusionsrate in Verbindung mit einem pharmakokinetischen Simulationsprogramm. Beim aktuellen Modell muss das Patientenalter und -gewicht zusammen mit der gewünschten Ziel-Blutkonzentration von Propofol eingegeben werden. Elektronisch markierte, vom Hersteller gefüllte Spritzen mit Disoprivan® 1% oder 2% werden für den Betrieb der Pumpe in der TCI-Betriebsart benötigt. Vor der Verwendung der TCI-Betriebsart sollte der Benutzer mit den Informationen zur Verschreibung von Disoprivan® und den Konzepten der Narkose durch TCI (Target Controlled Infusion) vollständig vertraut sein, wie diese in den von Zeneca herausgegebenen Disoprifusor™-Richtlinien für Anästhesisten beschrieben werden. Disoprivan® (Propofol) und der Disoprifusor werden von der Firma AstraZeneca hergestellt. Die TCI & TIVA Spritzenpumpe beinhaltet den Disoprifusor in Lizenz von Zeneca. Wenn die Disoprifusor™-Richtlinien für Anästhesisten fehlen oder weitere Kopien benötigt werden, wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Vertretung von AstraZeneca. Für Informationen über die Verschreibung von Disoprivan® wenden Sie sich bitte an AstraZeneca. Disoprivan® und Disoprifusor™ sind Warenzeichen von Zeneca.

Bedienung

Einlegen einer Spritze

Stellen Sie die Pumpe auf eine stabile, horizontale Fläche oder befestigen Sie sie mittels der angebrachten Stativklemme.
Bereiten Sie die Einmalspritze und das Infusionsset vor, legen Sie sie ein und füllen Sie sie entsprechend der aseptischen Standardtechnik.

Wichtiger Hinweis: Für TCI - Verwenden Sie nur mit Disoprivan® gefüllte Zeneca 50-ml-Spritzen.

1. Drücken Sie den Lösehebel am Kolbenhalter und schieben Sie den Mechanismus nach links. Heben Sie die Spritzenklemme an und drehen Sie sie nach links.
2. Führen Sie die Spritze in die Schlitze des Kolbenhalters ein. Überprüfen Sie, ob der Disoprifusor-Chip auf das Display zeigt, so dass der Chip der befüllten Spritze gelesen werden kann.
3. Drücken Sie den Lösehebel am Kolbenhalter und schieben Sie den Mechanismus nach rechts, bis sich der Fingerflansch der Spritze im V-förmigen Schlitz befindet.

Wichtiger Hinweis: Schieben Sie die Spritze ein, bis der Fingerflansch die Vorderseite des V-förmigen Schlitzes nahe der Spritzenklemme berührt. Dies ist wichtig, um Verzögerungen zu Beginn der Infusion zu verhindern.

4. Lassen Sie den Lösehebel los. Drücken Sie leicht auf den Spritzenkolbenhalter, um zu überprüfen, ob der Spritzenvorschub greift. Drehen Sie die Spritzenklemme vor, bis sie am Spritzenzylinder sitzt.
5. Überprüfen Sie, ob der Spritzenkolben und der Fingerflansch richtig im jeweiligen Schlitz sitzen.

Wichtiger Hinweis: Verwenden Sie nur die auf der Pumpe oder in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Spritzen und Spritzengrößen. Die Verwendung einer falschen Spritze kann die Genauigkeit der Infusion und die Leistungsfähigkeit der Pumpe beeinträchtigen.

Wenn Sie zu Beginn die Spritze einlegen, denken Sie an das Flüssigkeitsvolumen im Infusionsset und an das Flüssigkeitsvolumen, das am Ende der Infusion in der Spritze zurückbleibt, da dieser "Totraum" nicht infundiert wird.

Ein|Aus

Drücken Sie die Taste einmal, um die Pumpe einzuschalten. Um die Pumpe auszuschalten, halten Sie die Taste 3 Sekunden lang gedrückt. Die Anzeige zählt herunter und schaltet die Pumpe aus.

Vorbereitung

Überprüfen Sie, ob die Pumpe vollständig und unbeschädigt ist, und ob die Betriebsspannung, die auf der Bodenplatte angegeben ist, mit der Netzstromversorgung übereinstimmt. Der Lieferumfang dieser Spritzenpumpe von ALARIS Medical Systems® beinhaltet:

- ***IVAC TCI & TIVA***
- ***STATIVKLEMME***
- ***GEBRAUCHSANWEISUNG***
- ***DISOPRIFUSOR™-RICHTLINIEN FÜR ANÄSTHETISTEN (Richtlinien für die Verabreichung von Disoprivan® (Propofol) mittels „target controlled infusion")***
- ***NETZKABEL (FALLS ERFORDERLICH)***
- ***SCHUTZVERPACKUNG***

Schließen Sie die Pumpe 24 Stunden lang an das Stromnetz an, um sicherzustellen, dass die interne Batterie voll geladen ist. Falls die Pumpe nicht richtig arbeitet, platzieren Sie sie wieder in der Original-Schutzverpackung und wenden Sie sich zur Überprüfung an einen qualifizierten Kundendiensttechniker.

Stativklemme

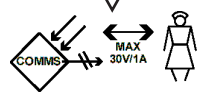
Die Stativklemme wird auf der Rückseite der Pumpe angebracht geliefert und dient zur sicheren Fixierung an Standard-Infusionsstativen mit einem Durchmesser bis 40 mm. Die Stativklemme kann in 4 verschiedenen Positionen angebracht werden, die es erlauben, dass sie an vertikalen und horizontalen Stativen, Geräteschienen und Krankenhausmobiliar in einer Reihe zur Bedienung bequemer Positionen angebracht werden kann. Die Stativklemme kann zur Verwendung mit horizontalen Befestigungen mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben in den alternativen Befestigungslöchern in der Stativklemme verstellt werden. Die Stativklemme kann auch am Boden der Pumpe in vier verschiedenen Positionen befestigt werden.

Wichtige Hinweise: Bringen Sie die Pumpe nie mit dem Netzeingang oder der Spritze nach oben an. Dies kann die elektrische Sicherheit im Falle eines Auslaufens von Flüssigkeit beeinträchtigen oder zu einer Infusion von Luft führen, die sich möglicherweise in der Spritze befindet.

Symboldefinition

Achtung (Wo dieses Symbol erscheint, muss der Benutzer die Anforderungen dieses Dokuments vollständig erfüllen.)

Anschluss Potentialausgleich



RS232/Schwesternrufanschluss (optional)

Gerät der Klasse 1

Gerät Typ CF (Grad des Schutzes gegen Stromschlag)

IPX4

Spritzwassergeschützt (Grad des Schutzes gegen Eindringen von Flüssigkeit)

Wechselstrom

CE 0086

Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Direktive 93/42/EEC. Das Gerät erhielt das CE-Zeichen.

START -Taste - Drücken Sie "Start", um mit der Infusion zu beginnen.

STOPP -Taste - Drücken Sie "Stop", um die Infusion anzuhalten. Die gelbe Anzeige leuchtet auf, um einen Alarm anzuzeigen.

EIN/AUS - Drücken Sie die Taste einmal, um die Pumpe einzuschalten. Halten Sie die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um die Pumpe auszuschalten.

Verwenden Sie die Taste mit dem "Doppelpfeil" zum schnellen Verkleinern bzw. Vergrößern und den "Einfachpfeil" zum langsamen Verkleinern bzw. Vergrößern der im Display angezeigten Werte beim Vorbereiten und der Konfiguration der Pumpe. Die Tasten werden auch als (Infusions-)Ratentasten bezeichnet.

Taste OPTIONEN - Drücken Sie die Taste OPTIONEN, um auf den Namen des Medikaments und andere Optionen zuzugreifen.

Drücken Sie FÜLLEN/BOLUS zum Füllen des Infusionsschlauchs beim Einrichten der Infusion, während die Pumpe angehalten wurde, oder um einen Bolus mit höherer Rate zu verabreichen, während eine Infusion läuft. (Die Bolusinfusion ist in der TCI-Betriebsart nicht verfügbar. Die Füllfunktion ist in der TCI-Betriebsart verfügbar, bevor die Infusion gestartet wurde, oder nachdem eine Spritze gewechselt wurde.)

DRUCK - Drücken Sie die Taste DRUCK, um den Pumpendruck anzuzeigen.

Verwenden Sie die "leeren Multifunktionstasten" in Verbindung mit den Anweisungen im Display.

Starten der Pumpe in der TCI-Betriebsart

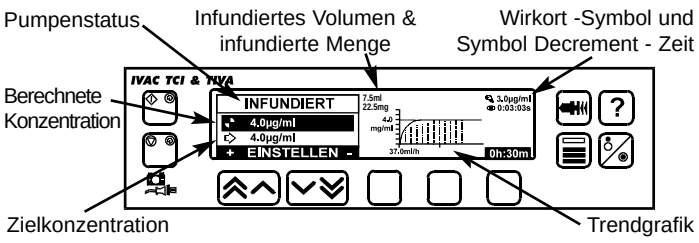
1. Schließen Sie die Pumpe mittels Netzkabel an das Wechselstromnetz an. Drücken Sie die Taste .
2. TCI MODUS ? - Die Pumpe arbeitet im TCI-Modus, wenn die Multifunktionstaste **JA** gedrückt wird. Die Pumpe arbeitet im Normalmodus oder TIVA-Modus, wenn die Multifunktionstaste **NEIN** gedrückt wird.
3. SPRITZE EINLEGEN - Legen Sie die Spritze entsprechend den Anweisungen im Abschnitt "Bedienung" dieser Gebrauchsanweisung ein.
4. ALTER ? - Geben Sie mit Hilfe der das Alter des Patienten ein. Drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**, wenn der richtige Wert eingegeben wurde.
5. GEWICHT ? - Geben Sie mit Hilfe der das Gewicht des Patienten ein. Drücken Sie die Multifunktionstaste **OK,** wenn der richtige Wert eingegeben wurde.
6. ZIEL - Geben Sie mit Hilfe der den anfänglichen Wert für die Zielkonzentration ein. Drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**, wenn der richtige Wert eingegeben wurde.

   Die anfängliche Infusionsdosis und die Dauer wird mit Hilfe der in den Schritten 5-6 eingegebenen Daten berechnet.
7. Funktion VARIABLE INDUKTION - Drücken Sie die Multifunktionstaste **ÄNDERN**, um den Modus "Variable Induktion" zu starten, falls dies erforderlich ist. Siehe Abschnitt "Variabler Induktionsmodus".

   Drücken Sie die Multifunktionstaste **BESTÄTIGE**, um die angezeigten Infusionsdaten einzugeben.
8. FÜLLEN - Drücken Sie die Taste . Das Display zeigt zwei Fülltasten. Drücken Sie die beiden Multifunktionstasten gleichzeitig, bis die Flüssigkeit fließt und das Befüllen des Spritzenschlauchs abgeschlossen ist. Das für das Füllen benötigte Volumen wird im Display angezeigt.
9. PATIENT ANSCHLIESSEN- Schließen Sie das Infusionsset an den Patientenzugang an.
10. START - Drücken Sie die Taste , um die Pumpe zu starten. Die Anzeige zeigt INFUNDIERT. Die gelbe Stoppanzeige wird durch die blinkende grüne Startanzeige ersetzt, um anzuzeigen, dass die Pumpe läuft.

Wichtige Hinweise: Überprüfen Sie bei jedem Einschalten der Pumpe, ob die Pumpe zweimal piept und alle Segmente des Displays und die grüne und die gelbe Anzeige während des Selbsttests aufleuchten. Während "Füllen / Bolus": die Druckalarmgrenze wird temporär auf das Maximum erhöht, und die Alarmfunktionen bleiben während einer Bolusinfusion oder der Verwendung der Taste "Füllen" erhalten.

Vorderseite und Hauptdisplay



Füllen

Die Taste ermöglicht die Abgabe einer begrenzten Flüssigkeitsmenge zum Füllen des Infusionssets, bevor dieses am Patienten angelegt wird.

1. Um die Füllfunktion zu verwenden, halten Sie die Pumpe an, und drücken Sie die Taste .
2. Das Display ändert sich und zeigt zwei Fülltasten im Display an. Drücken Sie zum Füllen beide Tasten gleichzeitig. Das Füllvolumen wird nicht zum infundierten Volumen hinzugerechnet.
3. Wenn die Füllfunktion abgeschlossen ist, drücken Sie bitte die Multifunktionstaste **ABBRUCH**, um das Menü zu verlassen.

Wichtiger Hinweis: Die Füllfunktion ist nicht verfügbar wenn die Pumpe gestartet wurde. Die Spritze muss erst deaktiviert werden, um die Füllfunktion zu benutzen.
Während der Füllfunktion werden die Alarme deaktiviert.

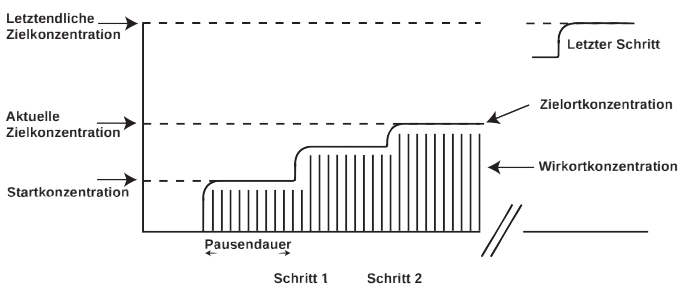
Variabler Induktionsmodus

Der variable Induktionsmodus ermöglicht eine Änderung der Infusionsdaten.

1. Drücken Sie nach der Eingabe der anfänglichen Zielkonzentration (Schritt 6 des Vorgehens zum Starten der Pumpe) die Multifunktionstaste **ÄNDERN**.
2. Verwenden Sie die , um die Start-Level-Konzentration einzugeben. Drücken Sie **OK**, um diese zu bestätigen.
3. Verwenden Sie die , um die Final-Level-Konzentration einzugeben. Drücken Sie **OK**, um diese zu bestätigen.
4. Verwenden Sie die , um die Anzahl der Schritte einzugeben. Drücken Sie **OK** zum Bestätigen. Überprüfen Sie den Wert für die Steigerung der Konzentration.
5. Verwenden Sie die , um die Pausendauer einzugeben. Drücken Sie **OK** zum Bestätigen. Die Pausendauer ist der Zeitraum zwischen den Zielkonzentrationen. Die Multifunktionstaste "Zurück" kann jederzeit gedrückt werden, um zur vorherigen Option zurückzukehren.
6. Wenn alle Daten eingegeben wurden, drücken Sie **BESTÄTIGE**.
7. Wenn die Infusion gestartet wurde, wird eine Trendgrafik für die Induktion und den Zielort angezeigt.

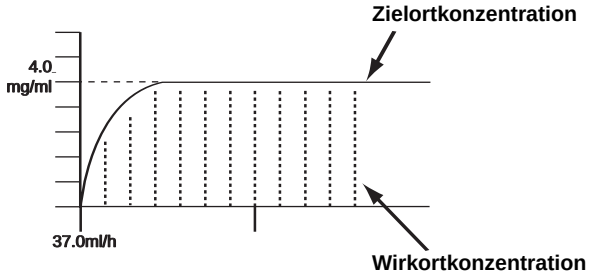
Bitte beachten: Wenn die Pumpe im variablen Induktionsmodus läuft, wird durch Drücken der Taste die aktuelle Phasenzielkonzentration bestätigt und die Infusion wird fortgesetzt.

Variables Induktionsprofil



Infusionsgrafik

Die auf dem Bildschirm angezeigte Grafik zeigt die Konzentration über die Zeit. Verwenden Sie die Multifunktionstaste für die verschiedenen Werte für die Zeitoption, um die Skalierung der Grafik zu ändern.
Im Modus "Variable Induktion" wird die Grafik immer auf die letztendliche Konzentration skaliert. Die obere Linie zeigt die vom Disoprifusor™ berechnete Zielortkonzentration. Der schattierte Bereich zeigt die vom Disoprifusor™ berechnete Wirkortkonzentration.



Ändern einer Zielkonzentration während der Infusion

Verwenden Sie zur Titrierung der Zielkonzentration ohne Unterbrechung der Infusion die Pfeiltasten, um ein neues Ziel einzustellen. Drücken Sie , um das neue Ziel zu bestätigen.

1. Verwenden Sie die , um das titrierte Ziel auszuwählen. Das Display zeigt durch Anzeige des Texts TITRIEREN, dass das Ziel titriert wird. Das Ziel blinkt um anzuzeigen, dass es, obwohl es eingestellt wurde, noch nicht bestätigt wurde.
2. Drücken Sie die Taste , um das neue Ziel zu bestätigen. Wenn das Ziel bestätigt wurde, schaltet die Pumpe automatisch auf das neue Ziel um. Wenn das Ziel auf dem Display titriert wird, aber nicht durch Drücken der Taste innerhalb von 10 Sekunden bestätigt wird, ertönt ein Warnsignal. Wenn die neue Konzentration nicht innerhalb von 2 Minuten bestätigt wird, kehrt das titrierte Ziel zum tatsächlichen Infusionsziel zurück, und es erfolgt keine Änderung des Ziels.

Wirkort-Symbol

Anzeige der vom Disoprifusor™ berechneten Wirkortkonzentration des Propofols.

Symbol Decrement - Zeit

Die optionale Anzeige der geschätzen Zeit bis zum Erreichen der Decrement-Konzentration kann in den Optionen eingestellt werden. Diese Funktion kann verwendet werden, um die Zeit abzuschätzen, bis eine Konzentration unterhalb des berechneten Werts erreicht wird, wenn die Infusion gestoppt wird oder das Ziel auf 0,0 mg/ml eingestellt wird. Diese Funktion kann in den Konfigurationsoptionen abgeschaltet werden. Der Benutzer kann den Wert für den vorgegebenen unteren Konzentrationswert einstellen. Siehe TCI-Optionen.

Ereignisspeicher

Mit dieser Option können Sie den Ereignisspeicher auslesen.

1. Drücken Sie die Taste [?] um in das Optionsmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option Ereignisspeicher durch Drücken der Ratentasten / Pfeiltasten und bestätigen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten.
3. Rollen durch die Ereignisse mit Hilfe der .
4. Drücken Sie **ABBRUCH** um das Menü zu verlassen.

Druckwerte

1. Um den Druckwert zu überprüfen und einzustellen, drücken Sie bitte die Taste . Das Display wechselt und zeigt eine Zeitgrafik mit den Alarmdruckwerten und dem aktuellen Druckwert an.
2. Um den Alarmdruckwert einzustellen, drücken Sie bitte die um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Der neue Wert wird im Display angezeigt.
3. Wenn der Druckwert ausgewählt wurde, drücken Sie **ABBRUCH**, um den Bildschirm zu verlassen.

Ende der Infusion

Drücken Sie die Taste , um die Infusion zu beenden. Die Option ENDE DER THERAPIE wird angezeigt.
Antworten Sie mit **JA**, um die Infusion im TCI-Modus zu beenden. Die Pumpe kehrt zum Anfangsbildschirm zurück, ohne dass sie ausgeschaltet wird.
Wenn Sie mit **NEIN** antworten, wird die Pumpe mit einer Zielkonzentration von 0 angehalten, was eine Abnahme der berechneten Konzentration zur Folge hat. Die Funktion "Variable Induktion" wird ebenfalls abgebrochen.
Wenn die Taste **ZURUECK** gedrückt wird, verlässt die Pumpe den Status IM HALT, aber mit derselben Zielkonzentration. Die berechnete Konzentration nimmt ab bis die Infusion erneut gestartet wird. Drücken Sie die Taste , um die Infusion erneut zu starten und titrieren Sie die Zielkonzentration auf den erforderlichen Wert.

Wichtiger Hinweis: Der Disoprifusor™ verwendet ein phamakokinetisches Modell der Verteilung und Eliminierung von Propofol im Körper, um die Plasmakonzentrationen in µg/ml zu berechnen. Wenn das pharmakokinetische Modell gestoppt und zurückgesetzt wird, kann der TCI-Betrieb nicht erneut gestartet werden. Das Modell wird im TCI-Modus gestoppt, wenn die Option ENDE DER THERAPIE bestätigt oder wenn die Pumpe ausgeschaltet wird.

Wichtiger Hinweis: Die vorgefüllten Disoprivan®-Spritzen sind zum einmaligen Gebrauch bei einem Patienten bestimmt. Nach dem Gebrauch müssen Restmengen verworfen werden.

Hoher Zielwert

Zielwerte über dem normalen Maximum (10,0 µg/ml) und unterhalb des absoluten Maximums (15,0 µg/ml) führen zu einer Anzeige, die den Benutzer vor der Verwendung eines hohen Zielwerts warnt.

TCI - Optionen

Die folgenden Optionen sehen Sie, wenn Sie die [?] drücken.

Medikamentenname - Verwendetes TCI-Medikament. Kann im Rahmen der Optionstaste nicht verändert werden.

Dauer - Betriebsdauer seit dem Start der Pumpe. Kann im Rahmen der Optionstaste nicht verändert werden.

Decrement Konz. - Drücken Sie die Multifunktionstaste **ÄNDERN**, um die bei der Berechnung der Decrement Zeit verwendete Konzentration zu berichtigen. Wenn der richtige Wert eingegeben wurde, drücken Sie bitte die Multifunktionstaste **OK**.

Alter - Das Alter des Patienten für das TCI-Modell. kann im Rahmen der Optionstaste nicht verändert werden.

Gewicht - Das Gewicht des Patienten für das TCI-Modell. kann im Rahmen der Optionstaste nicht verändert werden.

Ereignisspeicher - Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen für den Ereignisspeicher.

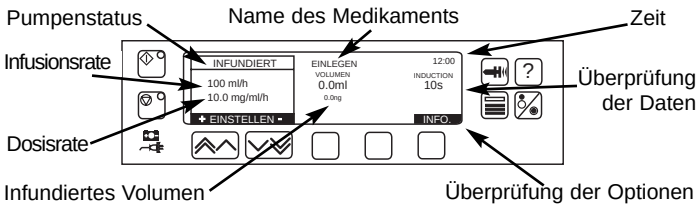
Starten der Pumpe - TIVA-Betriebsart

Diese Konfiguration ermöglicht dem Benutzer, Medikamentennamen zu definieren und typische informative Standartwerte zu verwenden, die in der folgenden Startsequenz eingegeben werden.

1. Schließen Sie die Pumpe mittels Netzkabel an das Wechselstromnetz an. Drücken Sie die Taste .
2. Drücken Sie die Multifunktionstaste **NEIN**, um den TIVA-Modus auszuwählen.
3. EINSTELLUNG LÖSCHEN - Wenn Sie die Setup-Informationen löschen möchten, drücken Sie die Multifunktionstaste **JA**. Wenn Sie die vorherigen Setup-Informationen verwenden möchten, drücken Sie die Multifunktionstaste **NEIN**.
4. MEDIKAMENT AUSWÄHLEN - Wählen Sie ein Medikament aus der angezeigten Liste. Wenn keine Medikamente programmiert wurden, sehen Sie sich die Konfigurationsoptionen an, um Medikamentenprotokolle einzugeben.
5. KONZENTRATION - Geben Sie die Spritzenkonzentration ein, z.B. in mg/ml innerhalb der im Medikamentenprotokoll festgelegten Werte. Drücken Sie zur Eingabe die Multifunktionstaste **OK**.
   Wenn die Standardkonzentration, die Mindestkonzentration und die Maximalkonzentration für das Medikament gleich sind, wird Schritt 5 übersprungen.
6. GEWICHT (falls für Dosierung erforderlich) - Geben Sie mit Hilfe der das Gewicht des Patienten ein. Drücken Sie zur Eingabe die Multifunktionstaste **OK**.
7. INDUKTION - Geben Sie mit Hilfe der die Induktionsdosismenge pro kg Patientengewicht ein (falls für Dosierung erforderlich). Drücken Sie zur Eingabe die Multifunktionstaste **OK**. Die Induktionsfunktion kann ausgeschaltet sein. Siehe Abschnitt "Einstellen der Medikamente" zur Aktivierung/Deaktivierung der Induktionsfunktion.
8. ZEIT - Geben Sie die Induktionsdauer in Sekunden ein, über die die Induktionsdosis abgegeben wird. Drücken Sie zur Eingabe die Multifunktionstaste **OK**.
9. ERHALTUNGSRATE - Stellen Sie die Erhaltungsdosisrate in den im Medikamentenprotokoll angegebenen Einheiten ein. Drücken Sie zur Eingabe die Multifunktionstaste **OK**.
10. BESTÄTIGEN - Bestätigen Sie, dass die Induktions- und Erhaltungsraten richtig eingegeben wurden.
11. SPRITZE EINLEGEN - Legen Sie die Spritze entsprechend den Anweisungen für das Einlegen der Spritze im Abschnitt "Bedienung" dieser Gebrauchsanweisung ein.
12. SPRITZE BESTÄTIGEN - Überprüfen Sie, ob der verwendete Spritzentyp und die verwendete Größe mit der Anzeige übereinstimmen. Falls erforderlich, kann der Spritzentyp geändert werden, indem die Taste **TYP** gedrückt wird. Drücken Sie die Taste **BESTÄTIGE**, wenn der richtige Typ und die richtige Größe angezeigt werden. Füllen Sie das Infusionsset, falls erforderlich.
13. PATIENTEN ANSCHLIESSEN - Schließen Sie das Infusionsset an den Patientenzugang an.
14. START - Drücken Sie die Taste , um die Pumpe zu starten. Es wird INDUKTION angezeigt. Die gelbe Stoppanzeige wird durch die blinkende grüne Startanzeige ersetzt, um anzuzeigen, dass die Pumpe läuft.

Wichtiger Hinweis: Überprüfen Sie jedesmal, wenn die Pumpe eingeschaltet wird, ob der Alarm zweimal piept und ob alle Abschnitte des Displays und die grünen und gelben Anzeigen während des Selbsttests aufleuchten. Die Pumpe arbeitet automatisch mit der internen Batterie, wenn sie eingeschaltet wird, ohne dass sie an das Wechselstromnetz angeschlossen wurde.

Vorderseite und Hauptdisplay



Füllen

Die Taste ermöglicht die Abgabe einer begrenzten Flüssigkeitsmenge zum Füllen des Infusionssets, bevor dieses am Patienten angelegt wird.

1. Um die Füllfunktion zu verwenden, halten Sie die Pumpe an, und drücken Sie die Taste .
2. Das Display ändert sich und zeigt zwei Fülltasten im Display an. Drücken Sie zum **FÜLLEN** beide Tasten gleichzeitig. Das Füllvolumen wird nicht zum infundierten Volumen hinzugerechnet.
3. Wenn die Füllfunktion abgeschlossen ist, drücken Sie bitte die Multifunktionstaste **ABBRUCH**, um das Menü zu verlassen.

Wichtiger Hinweis: Während der Füllfunktion werden keine Alarme deaktiviert.

Bolusinfusionen

Diese Option wird in den "Allgemeinen Optionen" aktiviert bzw. deaktiviert. Es ist nicht möglich einen Bolus zu verabreichen wenn die Bolusfunktion deaktiviert ist oder während eine Induktion läuft.

1. Drücken Sie während der Erhaltungsphase die Taste . Dadurch wird der Bolusbildschirm angezeigt.
2. Falls notwendig, betätigen Sie die Multifuktionstaste Rate um die Bolusrate zu verändern.
3. Drücken und halten Sie die **BOLUS -** Taste um einen Bolus zu verabreichen.
4. Lassen Sie die **BOLUS** - Taste los, sobald die Verabreichung der erforderlichen Dosis beginnt.

Wichtiger Hinweis: Die Alarme werden während der Bolusfunktion nicht deaktiviert. Die Druckalarmwerte werden während der Bolusfunktion vorübergehend auf die Maximalwerte gesetzt.

Bolusinfusionen - vorprogrammiert

Während der Induktion ist es nicht möglich einen Bolus zu verabreichen. Diese Option wird in den "Allgemeinen Optionen" aktiviert, bzw. deaktiviert.

1. Drücken Sie während der Erhaltungsphase die Taste . Dadurch wird der Bolusbildschirm angezeigt.
2. Verwenden Sie die , um die erforderliche Bolusdosis einzustellen. Drücken Sie die Multifunktionstaste **RATE**, falls erforderlich, um die Rate für die Bolusabgabe auszuwählen.
3. Drücken Sie die Taste **BOLUS** einmal, um mit der Abgabe der Bolusdosis zu beginnen. Die Anzeige kehrt zum Hauptbildschirm zurück, der im Überprüfungsbereich des Bildschirms den abgegebenen Bolus herunterzählt. Bei Beendigung des Bolus kehrt die Pumpe automatisch zur Erhaltungsrate zurück.
4. Um die Boluseinstellung zu verlassen, betätigen Sie die Multifunktionstaste **ABBRUCH**.
5. Zum beenden des Bolus während der Verabreichung betätigen Sie die **STOPP-**Taste und starten Sie die Infusion erneut, oder betätigen Sie die Taste und dann die aufblinkende **STOPP** - Multifunktionstaste. Der Bolus wird dann beendet und die Infusion läuft mit der Erhaltungsrate weiter.

Wichtiger Hinweis: Die Alarme werden während der Bolusfunktion nicht deaktiviert. Die Druckalarmwerte werden während der Bolusfunktion vorübergehend auf die Maximalwerte gesetzt.

Ändern einer Zielkonzentration während der Infusion

Die Infusionsrate kann verändert werden, indem die Infusion angehalten wird, eine neue Rate eingestellt und die Pumpe neu gestartet wird.

1. Verwenden Sie die , um die titrierte Infusionsrate auszuwählen.
   Das Display zeigt an, dass die Rate titriert wird, indem der Text TITRIEREN angezeigt wird, und die Ratenanzeige blinkt, um anzuzeigen, dass die gewählte Rate, obwohl sie eingestellt wurde, noch nicht bestätigt wurde.
2. Drücken Sie die Taste , um die neue Rate zu bestätigen.
   Wenn die Rate bestätigt wurde, schaltet die Pumpe automatisch auf die neue Rate um. Wenn die Rate auf dem Bildschirm titriert, aber noch nicht innerhalb von 10 s durch drücken der . Taste bestätigt wurde, kehrt die titrierte Rate zur tatsächlichen Infusionsrate zurück, und es tritt keine Veränderung der Rate in Kraft.

Wichtiger hinweis: Diese Methode unterbricht die Infusion für einige Sekunden, während die neue Rate eingestellt wird. Dies kann ein Nachteil sein.

Druckwerte

1. Um den Druckwert zu überprüfen und einzustellen, drücken Sie bitte die Taste . Das Display wechselt und zeigt eine Zeitgrafik mit den Alarmdruckwerten und dem aktuellen Druckwert an.
2. Um den Alarmdruckwert einzustellen, drücken Sie bitte die , um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Der neue Wert wird im Display angezeigt.
3. Wenn der Druckwert ausgewählt wurde, drücken Sie **ABBRUCH**, um den Bildschirm zu verlassen.

Volumen löschen

1. Drücken Sie die Taste ? um das Optionsmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie die Option VOLUMEN LÖSCHEN mit Hilfe der und drücken Sie die im Display angezeigte Multifunktionstaste **OK**.
3. Das infundierte Volumen wird angezeigt.
4. Drücken Sie die Multifunktionstaste **JA**, um das angezeigte infundierte Volumen zu löschen.

Symbol "Zeit bevor Spritze leer ist"

Die Zeitdauer bis die Spritze leer ist wird im Display angezeigt. Das Symbol zeigt die verbleibende Zeit bis zur Aktivierung des Alarms bei leerer Spritze.
So gibt z.B. 0:33:46 an, dass bei der gegenwärtigen Rate ca. 33 Minuten und 46 Sekunden verbleiben, bis der Alarm bei leerer Spritze ausgelöst wird.

Überprüfung

1. Um die Protokolldaten zu überprüfen, drücken Sie die Multifunktionstaste **INFO**.
2. Die Protokolldaten werden im Hauptdisplay angezeigt.
3. Drücken Sie die Taste **INFO**, um den nächsten Protokolldatensatz anzuzeigen.
4. Wiederholen Sie dies, bis die erforderlichen Protokolldaten im Hauptdisplay angezeigt werden.

Induktion löschen

Um die Einleitung zu löschen, drücken Sie die Taste . Die Meldung "Induktion Löschen" erscheint. Um die Einleitung zu löschen, drücken Sie die Multifunktionstaste **JA**. Die Einleitung wird gelöscht. Wenn Sie bei der Meldung "Induktion Löschen" mit **NEIN** antworten, bleibt die Pumpe im Status "IM HALT". Die Einleitung kann durch Drücken der Taste erneut gestartet werden.

Funktion wiederholen

Diese Option erscheint nur im Optionsmenü, wenn die Infusion gestoppt wurde.

1. Drücken Sie die Taste ?, um das Menü Optionen aufzurufen.
2. Wählen Sie die Option WIEDERHOLEN mit Hilfe der .
3. Drücken Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Multifunktionstaste **OK**.

Damit kehrt die Pumpe zur anfänglichen Programmierung des GEWICHTS zurück (wenn das Medikamentenprotokoll gewichtsabhängig ist), ohne dass die Pumpe ausgeschaltet wird. Wenn das GEWICHT bestätigt wird, werden die anderen anfänglichen Einleitungsparameter übernommen.

Einstellen Dosisrate / Einstellen Infusionsrate

Um die Raten genau in Dosisraten- oder Infusionsratenschritten einzustellen, kann es erforderlich sein, zwischen den Rateneinstellungsoptionen EINSTELLUNG DOSISRATE und EINSTELLUNG FÖRDERRATE umzuschalten. Ein Pfeil links der Ratenanzeige zeigt die Rate an, die verändert wird, wenn die Ratentasten verwendet werden, um die Infusionsrate zu erhöhen bzw. zu verringern. Um eine Dosisrate genau einzustellen, muss der Pfeil auf die Dosisrate (mg/kg/h) zeigen. Die Infusionsrate wird mit Hilfe der Dosisrate berechnet. Um eine Infusionsrate genau einzustellen, muss der Pfeil auf die Infusionsrate (ml/h) zeigen. Die Dosisrate wird mit Hilfe der Infusionsrate berechnet.

Auswahl der Option "Einstellen Dosisrate"

1. Während die Pumpe infundiert, drücken Sie die Taste ?, um das Optionsmenü aufzurufen.
2. 3. Wählen Sie die Option "EINSTELLEN DOSISRATE" mit Hilfe der und drücken Sie die Multifunktionstaste **ÄNDERN** wie auf dem Bildschirm angegeben. Dadurch wird die Option “Einstellen Dosisrate" ausgewählt, der Pfeil auf dem Display wird automatisch die Dosisrate auswählen, und die Dosisrate kann eingestellt werden, falls dies erforderlich ist.

Auswahl der Option "Einstellen ml/h"

1. Während die Pumpe infundiert, drücken Sie die Taste ? um das Optionsmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie die Option "EINSTELLEN ml/h" mit Hilfe der und drücken Sie die Multifunktionstaste **ÄNDERN** wie auf dem Bildschirm angegeben. Dadurch wird die Option "Einstellen ml/h" ausgewählt, der Pfeil auf dem Display wird automatisch die Infusionsrate auswählen, und die Infusionsrate kann eingestellt werden, falls dies erforderlich ist.

Ereignisspeicher

1. Drücken Sie die Taste ? um in das Optionsmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option "EREIGNISSPEICHER" mit Hilfe der .
3. Drücken Sie die auf dem Display angezeigte Multifunktionstaste **OK**.
4. Drücken Sie **ABBRUCH** um das Menu zu verlassen.

Ende der Therapie

Diese Option erscheint nur im Optionsmenü, wenn die Infusion angehalten wurde.

1. Drücken Sie die Taste ? um das Optionsmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie die Option ENDE DER THERAPIE mit Hilfe der .
3. Drücken Sie die im Display angezeigte Multifunktionstaste **OK**.

Auf diese Weise kehrt die Pumpe zum anfänglichen Startbildschirm zurück, ohne dass die Pumpe abgeschaltet werden muss.

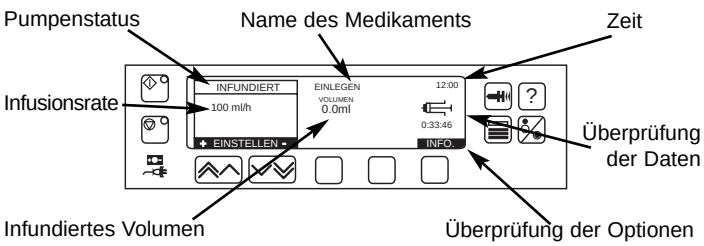
Starten der Pumpe - Normale Betriebsart

Wenn die TCI-Betriebsart nicht bestätigt und "KEIN MEDIK." gewählt wird, erscheinen die Konfigurationsschritte nicht. Wenn ein Medikament eingegeben wird, geht die Pumpe in die TIVA-Betriebsart - siehe "Starten der Pumpe - TIVA-Betriebsart".

1. Schließen Sie die Pumpe mit dem Netzkabel an das Stromnetz an. Drücken Sie die Taste .
2. Drücken Sie die Multifunktionstaste **NEIN** um die TIVA-Betriebsart auszuwählen.
3. INDUKTION LÖSCHEN? - Wenn Sie ein Reset der Einstellungen durchführen möchten, drücken Sie die Multifunktionstaste **JA**. Wenn Sie die vorherigen Setup-Daten beibehalten möchten, drücken Sie die Multifunktionstaste **NEIN**.
4. KEIN MEDIKAMENT wählen - Wählen Sie die Option "Kein Medikament" aus der angezeigten Liste. Wenn keine Medikamente programmiert sind, gehen Sie zu den konfigurierten Optionen, um die erforderlichen Medikamentenprotokolle einzurichten.
5. SPRITZE EINLEGEN - Laden Sie die Spritze in Übereinstimmung mit den entsprechenden Anweisungen im Abschnitt "Bedienung" dieser Gebrauchsanweisung.
6. SPRITZE BESTÄTIGEN - Überprüfen Sie, ob der verwendete Spritzentyp und die Größe mit dem Display übereinstimmen. Falls erforderlich, kann der Spritzentyp durch Drücken der Taste **TYP** verändert werden. Drücken Sie die Taste **BESTÄTIGEN**, wenn der richtige Typ und die richtige Größe angezeigt werden. Füllen Sie den Infusionsschlauch, falls erforderlich.
7. Patienten anschließen - Schließen Sie den Infusionsschlauch an den Zugang des Patienten an.
8. START - Drücken Sie die Taste um die Pumpe zu starten. Die Pumpe zeigt INFUNDIERT an. Die gelbe Stoppanzeige wird durch die blinkende grüne Startanzeige ersetzt, um anzuzeigen, dass die Pumpe läuft.

Wichtiger Hinweis:
Überprüfen Sie jedesmal, wenn die Pumpe eingeschaltet wird, ob der Alarm zweimal piept, und ob alle Abschnitte des Displays und die grünen und gelben Anzeigen während des Selbsttests aufleuchten. Die Pumpe arbeitet automatisch mit der internen Batterie, wenn sie eingeschaltet wird, ohne dass sie an das Wechselstromnetz angeschlossen wurde.

Vorderseite und Hauptdisplay



Füllen

Die Taste **FÜLLEN** ermöglicht die Abgabe einer begrenzten Flüssigkeitsmenge zum Füllen des Infusionssets bevor dieses am Patienten angelegt wird.

1. Um die Füllfunktion zu verwenden, halten Sie die Pumpe an, und drücken Sie die Taste .
2. Das Display ändert sich und zeigt zwei Fülltasten im Display an. Drücken Sie zum **FÜLLEN** beide Tasten gleichzeitig. Das Füllvolumen wird nicht zum infundierten Volumen hinzugerechnet.
3. Wenn die Füllfunktion abgeschlossen ist, drücken Sie bitte die Multifunktionstaste **ABBRUCH** um das Menü zu verlassen.

Wichtiger Hinweis: Während der Füllfunktion werden keine Alarme deaktiviert.

Bolusinfusionen

Diese Option wird in den "Allgemeinen Optionen" aktiviert bzw. deaktiviert. Es ist nicht möglich einen Bolus zu verabreichen, wenn die Bolusfunktion deaktiviert ist oder während eine Induktion läuft.

1. Drücken Sie während der Erhaltungsinfusionsphase die Taste . Der Bolusbildschirm wird angezeigt.
2. Falls notwendig, betätigen Sie die Multifuktionstaste **RATE** um die Bolusrate zu verändern.
3. Drücken und halten Sie die **BOLUS** Taste um einen Bolus zu verabreichen.
4. Lassen Sie die **BOLUS** -Taste los, sobald die Verabreichung der erforderlichen Dosis beginnt.

Wichtiger Hinweis:
Während der Bolusfunktion werden keine Alarme deaktiviert. Druckalarme werden temporär auf Maximalwerte gesetzt.

Bolusinfusionen - vorprogrammiert

Während der Induktion ist es nicht möglich einen Bolus zu verabreichen. Diese Option wird in den Allgemeinen Optionen aktiviert bzw. deaktiviert.

1. Drücken Sie während der Erhaltungsphase die Taste . Dadurch wird der Bolusbildschirm angezeigt.
2. Verwenden Sie die um die erforderliche Bolusdosis einzustellen. Drücken Sie die Multifunktionstaste **RATE**, falls erforderlich, um die Rate für die Bolusabgabe auszuwählen.
3. Drücken Sie die Taste **BOLUS** einmal, um mit der Abgabe der Bolusdosis zu beginnen. Die Anzeige kehrt zum Hauptbildschirm zurück, der im Überprüfungsbereich des Bildschirms den abgegebenen Bolus herunterzählt. Bei Beendigung des Bolus kehrt die Pumpe automatisch zur Erhaltungsrate zurück.
4. Um die Boluseinstellung zu verlassen, betätigen Sie die Multifunktionstaste **ABBRUCH.**
5. Zum Beenden des Bolus während der Verabreichung betätigen Sie die **STOPP** - Taste und starten Sie die Infusion erneut, oder betätigen Sie die Taste und dann die aufblinkende **STOPP** - Multifunktionstaste. Der Bolus wird dann beendet, und läuft mit der Erhaltungsrate weiter.

Wichtiger Hinweis: Während der Bolusfunktion werden keine Alarme deaktiviert. Druckalarme werden temporär auf Maximalwerte gesetzt.

Vorgehen bei Alarm

Alarme werden durch eine Kombination von akustischen Signalen, einer blinkenden gelben STOPP-Anzeige und einer beschreibenden Meldung im Display angezeigt.

1. Ein anhaltender Alarmton zeigt an, dass die Infusion unterbrochen wurde. Drücken Sie zuerst die Taste **STILL**, um den Alarmton für maximal 2 Minuten zu unterdrücken, und überprüfen Sie dann das Display auf eine Alarmmeldung. Drücken Sie **AUS** um die Alarmmeldung zu unterdrücken.
   Ein unterbrochener Alarmton zeigt einen Alarm an, der die Infusion nicht unterbrochen hat.
2. Wenn die Ursache für den Alarm beseitigt wurde, drücken Sie die Taste , um die Infusion wieder aufzunehmen.

Beschreibung	Display
PUMPENANTRIEB LOSE - Das Antriebssystem hat sich während des Betriebs gelöst. Überprüfen Sie den Fingerflansch und die Position der Spritze.	***ANTRIEB LOSE***
ZU HOHER FÖRDERDRUCK - Der Förderdruck hat die Alarmgrenze erreicht. Nach einem Verschluss fährt der Antrieb zurück (falls die entsprechende Funktion aktiviert ist - siehe allgemeine Optionen), um überschüssigen Druck zu reduzieren. Sie können auch den Lösehebel am Kolbenhalter drücken, um den Antriebsmechanismus zu lösen und überschüssigen Druck in der Spritze und der Patientenleitung zu reduzieren. Identifizieren und beseitigen Sie die Ursache der Blockierung im Infusionssystem, bevor Sie die Infusion neu starten.	***VERSCHLUSS***
POSITION DER SPRITZENKLAMMER - Es wurde eine falsche Spritzengröße verwendet, die Spritzenklemme wurde nicht richtig platziert oder während des Betriebs verschoben. Überprüfen Sie die Position der Spritze bzw. der Spritzenklemme und die Spritze selbst.	***SPRITZENLAGE?***
KEIN SPRITZENKOLBEN ERKANNT - Der Spritzenkolben sitzt nicht richtig im Spritzenkolbenhalter. Überprüfen Sie die Position des Spritzenkolbens.	***SPRITZENKLAMMER?***
WARNUNG BEI GERINGER BATTERIESPANNUNG - Batterie erschöpft, noch 30 Minuten Funktionsdauer. Batterieanzeige blinkt, und nach 30 Minuten zeigt ein Dauerton an, dass die Batterie leer ist. Zum weiteren Betrieb Pumpe an Stromnetz anschließen und interne Batterie laden.	***BATTERIE LADEN***
BATTERIE LEER - Interne Batterie erschöpft. Zum Abstellen des Alarms Pumpe ausschalten und an Stromnetz anschließen. Pumpe weiter mit Netzstrom betreiben, während interne Batterie geladen wird, und auf BETRIEB schalten.	***BATTERIE LEER***
WARNUNG VOR FAST LEERER SPRITZE - Dieser Alarm kann zeitlich definiert werden und zwischen 1 Minute und 15 Minuten eingestellt werden. Zum Einstellen bzw. Ändern dieses Wertes siehe Abschnitt "Optionen" in dieser Gebrauchsanweisung.	***SPRITZE FAST LEER***
SPRITZE LEER - ENDE DER INFUSION - Die Pumpe hat das Ende der Infusion erreicht. Ca. 1% des Spritzenvolumens (kann bei der Konfiguration eingestellt werden) verbleibt in der Spritze, um die Infusion von Luftblasen in das Infusionsbesteck zu vermeiden. Wenn die Venenoffenhaltefunktion (KVO) am Ende der Infusion aktiviert ist, fällt die Rate auf die KVO-Rate ab. Zirka die Hälfte des in der Spritze verbleibenden Volumens wird mit der KVO-Rate abgegeben.	***SPRITZE LEER***
WARNUNG BEI GEZOGENEM NETZSTECKER - Der Netzstecker wurde gezogen, und die Pumpe läuft auf Batteriebetrieb. Stecken Sie den Netzstecker wieder ein, oder drücken Sie START, um den Alarm auszuschalten, und mit dem Batteriebetrieb fortzufahren. Im Display blinkt BATTERIEBETRIEB. Der Alarm wird automatisch gelöscht, wenn der Netzstecker wieder eingesteckt wird. WICHTIGER HINWEIS: Wenn der Netzspannungsalarm ausgeschaltet wird, löst das Abziehen des Netzkabels keinen Alarm aus.	***NETZAUSFALL***
INTERNE FEHLFUNKTION - Das Alarmsystem hat eine interne Fehlfunktion entdeckt. Notieren Sie den Fehlercode. Pumpe außer Betrieb nehmen und durch qualifizierten Techniker überprüfen lassen.	***FEHLER***
BATTERIE NIEDRIG ODER LEER: Beim letzten Ausschalten der Pumpe war die Batteriekapazität gering. Wurde die Batterie seitdem nicht geladen, muss mit Netzkabel gearbeitet werden.	***AKKU FAST LEER BEI AUSSCHALTEN WURDE DER AKKU AUFGELADEN***

Vorgehen bei Alarm - Pumpe im Haltezustand

WARNUNG SCHWESTERNRUF - Pumpe über 2 Minuten auf EIN, ohne dass sie gestartet wurde. Drücken Sie oder irgendeine der Kontrolltasten, um den Alarm für weitere 2 Minuten zu unterdrücken. Alternativ können Sie auch die Taste 2 Sekunden lang drücken, um den Alarm 15 Minuten lang zu unterdrücken. Ist die Pumpe auf TIVA/TCI konfiguriert, so erscheint die Warnmeldung nach 60 Minuten.	***3 PIEPTÖNE***

Konfigurationsoptionen

Dieses Menü erhält eine Liste von Optionen, die vom Anwender konfiguriert werden.

1. Schalten Sie die Pumpe AUS.
2. Halten Sie die Taste gedrückt und drücken Sie die Taste EIN in die Position AN.
3. Das Hauptdisplay zeigt "000". Geben Sie mit Hilfe der den Zugangscode "**xxx**" ein. (Techniker - Zugangscodes siehe technisches Wartungshandbuch.)
4. Drücken Sie die **WEITER** Taste, um durch das Menü zu gehen.
5. Wenn der vollständige Code eingegeben wurde, drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**.

Einstellen der Medikamente

1. Wählen Sie mit Hilfe der die Option MEDIK EINSTELLEN und drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**, die auf dem Bildschirm angezeigt wird.
2. Wählen Sie das erforderliche Medikament drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**.
3. Um ein Medikament auszuwählen, muss es aktiviert sein. Drücken Sie die Multifunktionstaste **JA**, die auf dem Bildschirm angezeigt wird, um das gewählte Medikament zu aktivieren.
4. Verwenden Sie die , um durch das Alphabet zu gehen, um einen Medikamentennamen hinzuzufügen oder zu ändern. Drücken Sie die Multifunktionstaste **WEITER**, um einen Buchstaben auszuwählen. Drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**, die auf dem Bildschirm angezeigt wird, wenn Sie fertig sind.
5. Wählen Sie mit Hilfe der die Konzentrationseinheiten und drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**, um die Konzentrationseinheiten auszuwählen.
6. Wählen Sie die Standardkonzentration des gewählten Medikaments, und verwenden Sie die , um die auf dem Bildschirm angezeigte Standardkonzentration zu erhöhen bzw. zu verringern. Wenn die Standardkonzentration gewählt wurde, drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**.
7. Wählen Sie die Mindestkonzentration des gewählten Medikaments und verwenden Sie die , um die auf dem Bildschirm angezeigte Mindestkonzentration zu erhöhen bzw. zu verringern. Wenn die Mindestkonzentration gewählt wurde, drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**. Es ist möglich durch kontinuierliches drücken der Tasten dies auszuschalten.
8. Wählen Sie die Maximalkonzentration des gewählten Medikaments, und verwenden Sie die , um die auf dem Bildschirm angezeigte Maximalkonzentration zu erhöhen bzw. zu verringern. Wenn die Maximalkonzentration gewählt wurde, drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**. Es ist möglich durch kontinuierliches drücken der Tasten dies auszuschalten.

Wichtig: Falls die eingestellte Konzentration, die minimale Konzentration und die maximale Konzentration gleich sind, so überspringt die Pumpe in der TIVA-Betriebsart diese Abfrage und geht automatisch zum nächsten Punkt.

9. Wählen Sie die Dosiseinheiten, die für die Erhaltungsdosen erforderlich sind, und verwenden Sie die , um die erforderlich Dosiseinheiten auszuwählen. Wenn die erforderlichen Dosiseinheiten gewählt wurden, drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**.
10. Wählen Sie die erforderliche Induktionsdosis (pro kg gewählt in Dosiseinheiten) und verwenden Sie die , um die angezeigte Induktion zu erhöhen bzw. zu verringern. Wenn die Induktion gewählt wurde, drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**.
    Wenn die Einstellung weniger als 0.01 beträgt, wird die Induktionseinstellung ausgeschaltet. Die Induktionseinstellung in der TIVA-Betriebsart wird deaktiviert.
11. Wählen Sie die erforderliche Induktionsdauer und verwenden Sie die , um den Zeitraum, über den die Induktion stattfinden soll, zu verlängern bzw. zu verkürzen. Wenn der Zeitraum gewählt wurde, drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**.
12. Wählen Sie die erforderliche Erhaltungsrate und verwenden Sie die , um zu erhöhen bzw. zu verringern. Wenn die Rate gewählt wurde, drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**.
13. Wählen Sie die erforderliche Bolusdosis (pro kg gewählt in Dosiseinheiten) und verwenden Sie die , um die Bolusdosis zu erhöhen bzw. zu verringern. Wenn die Dosis gewählt wurde, drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**.
    Wenn die Einstellung weniger als 0.01 beträgt, wird die Boluseinstellung ausgeschaltet. Die Bolusfunktion in der TIVA-Betriebsart wird deaktiviert.
14. Überprüfen Sie die Angaben für die Medikamenteneinstellung und drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**, um die angezeigten Daten zu bestätigen. Damit kehrt die Pumpe zum Menü für die Einstellung von Medikamenten zurück.

Einstellen der Uhr

Die interne Uhrzeit der Pumpe wird eingestellt.

1. Wählen Sie die Option "UHRZEIT EINSTELLEN" mit Hilfe der Taste und drücken Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Multifunktionstaste **OK**.
2. Verwenden Sie zum Ändern der angezeigten Werte die .
3. Wenn der angezeigte Wert richtig ist, drücken Sie die Multifunktionstaste **WEITER**, um zum nächsten Feld vorzurücken.
4. Wiederholen Sie dies, bis die richtige Uhrzeit und das richtige Datum angezeigt werden. Drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**, um die Werte zu speichern.

Spritzen freigeben

Die Funktion "Spritzen freigeben" dient zur Vorkonfiguration des Spritzentyps und der Größe, die ein Benutzer erlaubt. Wählen Sie alle Spritzen, die mit der TIVA verwendet werden dürfen. Deaktivieren Sie alle Spritzen, die nicht verwendet werden.

1. Wählen Sie die Option SPRITZEN FREIGEBEN mit Hilfe der und drücken Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Multifunktionstaste **OK**.
2. Verwenden Sie die , um die Liste der verfügbaren Spritzentypen und -größen zu durchlaufen. Drücken Sie die Taste Multifunktionstaste **ÄNDERN**, um die Spritzen zu deaktivieren bzw. freizugeben.
3. Drücken Sie die **OK** Taste, um die eingestellte Spritzenauswahl zu speichern.
4. Wenn die Einstellungen beendet sind, schalten Sie die Pumpe AUS und nehmen Sie die Pumpe wieder in Betrieb oder wählen Sie die nächste Konfigurationsoption.

Name des Krankenhauses

Der Krankenhausname ermöglicht es dem Benutzer, den Namen des Krankenhauses, der Station oder der Abteilung einzuprogrammieren, damit dieser beim Einschalten in der Bildschirmsequenz erscheint.

1. Wählen Sie die Optionen unter BEZEICHNUNG mit Hilfe der und drücken Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Multifunktionstaste **OK**.
2. Um den angezeigten Buchstaben einzustellen, verwenden Sie die .
3. Wenn der angezeigte Buchstabe korrekt ist, drücken Sie die Multifunktionstaste **WEITER**, um mit dem nächsten Feld fortzufahren.
4. Wiederholen Sie den Vorgang, bis der Krankenhausname richtig angezeigt wird. Drücken Sie die Multifunktionstaste **OK**, um die Angaben zu speichern.

Konfigurationsoptionen

Allgemeine Optionen

1. Schalten Sie die Pumpe AUS.
2. Halten Sie die -Taste gedrückt und stellen Sie den -Schalter in die Position EIN.
3. Das Hauptdisplay zeigt "000". Geben Sie den Zugangscode "xxx" mit Hilfe der ein. (Techniker - Zugangscodes siehe technisches Wartungshandbuch.)
4. Drücken Sie die **WEITER** - Taste, um durch das Menü zu gehen.
5. Wenn der vollständige Code eingegeben wurde, drücken Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Multifunktionstaste **OK**.
6. Wählen Sie die Option "ALLGEMEINE OPTIONEN" mit Hilfe der und drücken Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Multifunktionstaste **OK.**
7. Wählen Sie die Option, die Sie aktivieren bzw. deaktivieren oder einstellen möchten, und drücken Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Multifunktionstaste **"ÄNDERN"**.
8. Wenn alle Optionen, die Sie aktivieren bzw. deaktivieren oder einstellen müssen, gewählt wurden, drücken Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Multifunktionstaste **OK.**
9. Wenn die Einstellungen beendet sind, schalten Sie die Pumpe AUS oder nehmen Sie die Pumpe wieder in Betrieb oder wählen Sie die nächste Konfigurationsoption.

Die folgenden allgemeinen Optionen stehen zur Verfügung:

Bolusabbau -	Wenn die Funktion "Bolusabbau" aktiviert ist, läuft der Motor rückwärts, um den Druck in der Infusionsleitung abzubauen, wenn ein Verschluss aufgetreten ist.
Netzausfall-Alarm -	Aktiviert oder deaktiviert den Netzausfall-Alarm.
Voralarm -	Stellt den Voralarm (in prozentualem Volumen) bei nahendem Ende der Infusion ein. 2 - 10%.
Ende der Infusion -	Stellt das Ende des Infusionsvolumens als Prozentsatz (0.5%-2%) ein.
Druckalarm -	Stellt die Voreinstellung für die Druckstufe ein.
Gewicht -	Stellt das Gewicht des Patienten ein.
Füllrate -	Stellt die Füllrate ein. Die Obergrenze verhindert einen übermäßigen Flüssigkeitsverlust beim Befüllen.
Vorgabe Bolus -	Stellt den vorgegebenen Bolus ein.
Default Bolus -	Einstellung des Bolus für den normalen Betriebsmodus.
Schwesternruf -	Aktiviert oder deaktiviert die Schwesternrufoption.
Schwesternruf invertiert -	Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, ist der Ausgang der Schwesternrufoption invertiert.
Kommunikationsadresse -	Legt die Kommunikationsadresse fest.
Kommunikation:	NUR SENDEN - Wenn diese Funktion nicht eingeschaltet ist, kann eine Fernbedienung über die Kommunikationsanschlüsse erfolgen. Eine Überwachung ist immer möglich.
*Kommunikation: ungerade Parität -	Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, ist die Parität auf ungerade eingestellt.
*Kommunikation: ASCII -	Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, ist das Kommunikationsprotokoll auf ASCII eingestellt.
TCI -	Falls eingeschaltet, ist die TCI-Option aktiviert (TCI-Hardware muss installiert sein).
Anzeige TCI-Decrement -	Falls eingeschaltet, zeigt das Display das Symbol TCI-Abnahmezeit (TCI-Hardware muss installiert sein).

* Bitte beachten, dass der Anwender grundsätzlich diese Optionen nicht verändert.

Selbsttest-Routine

Die Selbsttest-Routine dient zur Bestätigung vieler der Pumpenfunktionen, Grundeinstellungen und Kalibrierungen ohne dass eine interne Inspektion notwendig wäre. Sie ist keine vollständige Überprüfung der Kalibrierung.

1. Stellen Sie den Schalter in die Position AUS.
2. Halten Sie die Taste gedrückt und stellen Sie den Schalter in die Position EIN.
3. Das Hauptdisplay zeigt "000". Geben Sie den Zugangscode "123" mit Hilfe der ein.
4. Geben Sie die erste Zahl ein und drücken Sie **WEITER**, wie auf dem Bildschirm angezeigt.
5. Wenn der vollständige Code eingegeben wurde, drücken Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Multifunktionstaste **OK**.
6. Die Pumpe durchläuft nun eine Reihe von Tests. Drücken Sie die Taste **WEITER**, um zum nächsten Test zu gehen.

Wichtiger Hinweis: Wenn die Pumpe die Testsequenz nicht besteht, muss Sie außer Betrieb genommen und von einem qualifizierten Kundendiensttechniker untersucht werden.

Selbsttestprogramm

Display	*Test Beschreibung*
SOFTWARE REVIEW	SOFTWARE / SET UP TEST: Einschließlich Softwareversion, Checksummen-Programm und Sprache.
SYRINGE REVIEW	ÜBERPRÜFUNG DER SPRITZENKALIBRATIONSDATEN: Einschließlich Spritze, Druckstufe und Antriebskalibrierung.
_ . _ _ V	INTERNE PSU-SPANNUNG: Bei Batteriebetrieb normalerweise : 5,50 V - 6,50 V und bei Netzbetrieb : 6,50 V - 7,50 V.
AUDIO: ALARM	TEST DES AKUSTISCHEN ALARMS: Überprüfung der lauten Alarmtöne.
AUDIO:WATCHDOG	TEST DES AKUSTISCHEN ALARMS: Kontinuierliche Überprüfung der lauten Alarmtöne.
AUDIO: KEYPAD	TEST DES AKUSTISCHEN ALARMS: Kontinuierliche Überprüfung der leisen Alarmtöne:
DISPLAY TEST	DISPLAYTEST: Überprüfen Sie, ob das Display arbeitet. Das Display sollte einen gleichmäßig abgestuften Grauton zeigen.
BACKLIGHT FULL / DIM / OFF	TEST DER HINTERGRUNDBELEUCHTUNG: Das Display beginnt den Test mit voller Hintergrundbeleuchtung, dunkelt ab und schaltet sie dann ab. Am Ende des Tests wird sie wieder voll eingeschaltet.
LEDs FLASHING	TEST DER LED-ANZEIGEN: Überprüfen Sie, ob die STOPP -, START - und NETZSTROM - Anzeigen blinken. Beachten Sie, dass die Batterie-LED nicht blinkt.
Press 01	TASTENFELDTEST: Nacheinander Tasten von S1 bis S13, von START bis FÜLLEN drücken.
DECLUTCH: 1	TEST ENTRIEGELUNGSHEBEL: Entriegelungshebel des Spritzenkolbenhalters drücken, und überprüfen, ob Display zwischen 1 (fest) und 0 (lose - Entriegelungshebel) wechselt.
SYRINGE PLUNGER: 1	KOLBENDETEKTORTEST: Kolbendruckplattentaste drücken. Überprüfen, ob Display zwischen 1 (Keine Spritze eingelegt) und 0 (Spritzenkolben eingelegt) wechselt.
MOTOR / ENCODER : 1	MOTOR-ENCODER-TEST: Motor wird gepulst während Kodierer getestet werden. Überprüfen Sie, ob sich das Display von 0 auf 1 ändert, wenn die Kodierer den Test bestehen.
LINEAR POT : _ . _ _	LINEAR POT TEST: Antrieb lösen und Kolbenhalter ganz nach links schieben, und angezeigten Wert überprüfen (ca. 00,19V). Lösen und Kolbenhalter ganz nach rechts schieben, und angezeigten Wert überprüfen (ca. 03,00V).
SYRINGE POT :_ . _ _ V	SPRITZENGRÖSSENERKENNUNGSSYSTEM: Spritzenklemme anheben und überprüfen, ob die Werte innerhalb des normalen Bereichs ansteigen (ca. 0,05 V und 3,00 V).
BEAM FORCE :_ . _ _ V	FÖRDERDRUCKERKENNUNGSTEST: Spritze entfernen, und überprüfen, ob der angezeigte Wert sich im normalen Bereich befindet (±0,05 V). Vorsichtig auf den Spritzenkolbenhalter drücken und beobachten, ob der Wert ansteigt.
NURSECALL: ON	SCHWESTERNRUF: Während dieses Tests sollten Sie das Klicken des Relais hören. (Detailliertere Tests siehe Wartungshandbuch.)
COMMS	SCHNITTSTELLEN: Selbsttest, Senden/Empfangen, Verbindungstest (testet einen Durchgang mit Pins 2 u. 3 verbunden).
DONE - SWITCH OFF	Der letzte Bildschirm zeigt "TESTS DONE". Wenn die Pumpe alle Tests bestanden hat, kann sie ausgeschaltet und wieder in Betrieb genommen werden.

Routinewartung

Um sicherzustellen, dass diese Pumpe in einem guten Betriebszustand bleibt, ist es wichtig, sie sauberzuhalten und die im folgenden beschriebene Routinewartung durchzuführen. Sämtliche Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern unter Beachtung des Wartungshandbuchs für dieses Produkt (Wartungshandbuch Nummer 6000PB00001) durchgeführt werden. Die technischen Wartungsfunktionen sind unter dem Zugangscode "**xxx**" verfügbar. Siehe Wartungshandbuch.

Wichtiger Hinweis: Wenn die Pumpe fallengelassen oder beschädigt, übermäßiger Feuchtigkeit oder zu hohen Temperaturen ausgesetzt wird, nehmen Sie sie sofort außer Betrieb, und lassen Sie sie nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker untersuchen.

Intervall	***Vorgehen bei der Routinewartung.***
Wie erforderlich	Reinigen Sie vor und nach längeren Lagerzeiten sorgfältig die äußeren Oberflächen der Pumpe.
Alle 12 Monate	1. Überprüfen Sie den Netzstecker und das Kabel auf Beschädigungen. 2. Führen Sie einen FUNKTIONS- UND ALARMTEST durch. Siehe Wartungshandbuch. 3. Führen Sie die SELBSTTESTROUTINE durch. 4. Führen Sie eine Überprüfung der Genauigkeit der Infusionsrate durch. Siehe Wartungshandbuch. 5. Führen Sie eine Überprüfung der Druckkalibrierung durch. Siehe Wartungshandbuch. 6. Lassen Sie die Pumpe auf Batteriebetrieb laufen, bis der Alarm "Batterie leer" erscheint und laden Sie dann die Batterie, um die Funktion der Batterie und den Ladevorgang zu überprüfen.

Entsorgung

Die Pumpe sollte umweltgerecht entsorgt werden. Um kein Risiko einzugehen, entfernen Sie die interne, wiederaufladbare Batterie und die Nickel-Cadmium-Batterie (Komponente B1) von der Kontrollplatine und entsorgen Sie sie entsprechend den geltenden Vorschriften. Alle anderen Komponenten können sicher auf normalem Weg entsorgt werden.

Ersetzen der Netzsicherung

Wenn bei der Pumpe ständig das Batteriesymbol leuchtet und die Netzstromanzeige nicht aufleuchtet, wenn die Pumpe an den Netzstrom angeschlossen und eingeschaltet wird, ist zu vermuten, dass entweder die Sicherung im Netzstecker oder die interne Sicherung in der Pumpe durchgebrannt ist.

Überprüfen Sie zuerst die Sicherung im Netzstecker. Wenn die Netzstromanzeige nicht aufleuchtet, nehmen Sie die Pumpe außer Betrieb. Es wird empfohlen, dass die Netzstromsicherung nur von qualifiziertem Wartungspersonal gewechselt wird. Weitere Informationen zum Ersetzen der internen Sicherung finden Sie im Wartungshandbuch.

Batteriebetrieb

Die interne, wiederaufladbare Batterie erlaubt den weiteren Betrieb, wenn kein Netzstrom verfügbar ist, z.B. während des Patiententransports oder bei Stromausfall. Eine voll geladene Batterie bietet bei normalen Infusionsraten über 6 Stunden Betrieb. Vom Alarm „Batterie leer, aufladen" dauert es ca. 24 Stunden, um die Batterie wieder aufzuladen, wenn sie an das Stromnetz angeschlossen wird, gleich ob die Pumpe dabei läuft oder nicht. Die Batterie wird bei Betrieb am Stromnetz automatisch geladen, wenn die Pumpe am Stromnetz angeschlossen die Wechselstromanzeige leuchtet.

Es wird empfohlen, die Pumpe von Zeit zu Zeit auf Batterie zu betreiben, bis der Alarm „Batterie leer" angezeigt wird, und die Batterie dann zu laden, um den Batteriebetrieb und den Ladevorgang zu überprüfen. Wenn die Pumpe nicht benutzt wird, schließen Sie sie an das Stromnetz an, damit die Batterie voll geladen bleibt.

Die Batterie ist eine wartungsfreie Blei-Säure-Batterie und bedarf keiner Routinewartung. Stellen Sie für einen optimalen Betrieb sicher, dass die Batterie nach einer Entladung, vor einer Lagerung und während der Lagerung alle drei Monate voll aufgeladen wird.

Die interne, wiederaufladbare Batterie erhält die Ladung, wenn sie, wie oben beschrieben, regelmäßig benutzt wird. Die Erhaltung der Ladung nimmt mit der Zeit langsam ab. Wo die Batterieladung kritisch ist, sollte die Batterie alle 3 Jahre ersetzt werden.

Reinigung und Lagerung

Bevor die Pumpe bei einem neuen Patienten verwendet wird und auch regelmäßig während des Gebrauchs, sollte sie gereinigt werden, indem Sie die Pumpe leicht mit einem mit warmem Wasser befeuchteten, fusselfreien Tuch und einer Standarddesinfektions-/Reinigungslösung abwischen.

Die Spritze und das Infusionsbesteck sind Einmalartikel, und sollten nach Gebrauch entsprechend den Anweisungen des Herstellers entsorgt werden.

Wenn die Pumpe längere Zeit gelagert werden soll, sollte sie zuerst gereinigt und die interne Batterie voll geladen werden. Sauber, trocken und bei Zimmertemperatur, und falls vorhanden, in der Original-schutzverpackung aufbewahren.

Während der Lagerung alle drei Monate die unter FUNKTIONS- UND ALARMTESTS und SELBSTTESTROUTINE beschriebenen Funktionstests durchführen, und sicherstellen, dass die interne Batterie voll geladen ist.

Wichtige Hinweise: Vor dem Reinigen die Pumpe immer ausschalten und vom Stromnetz trennen. Es darf niemals Flüssigkeit in das Gehäuse eindringen, und vermeiden Sie, dass zu viel Flüssigkeit auf der Pumpe steht. Keine aggressiven Lösungs- oder Scheuermittel verwenden, da diese die äußere Oberfläche des Geräts beschädigen könnten. Nicht mit Dampf oder Ethylenoxid sterilisieren oder in irgendwelche Flüssigkeiten eintauchen.

Musterprotokoll nach §6 MPBetreibV

Zusätzlich zu der von ALARIS Medical Systems® vorgeschriebenen Routinewartung, ist eine STK nur in den Ländern durchzuführen, wo sie rechtlich vorgeschrieben ist. Überprüfungsprotokoll für die sicherheitstechnische. Kontrolle nach §6 MPBetreibV (alle 24 Monate)

1. SICHTPRÜFUNG

1.1 Überprüfung auf mechanische Beschädigungen
1.2 Prüfung der Spritzenklemme
1.3 Netzanschluß, Ein - Aus Schalter
1.4 Einmalartikel

2. PRÜFUNG DER FUNKTIONSFÄHIGKEIT

2.1 Prüfung der Alarme
2.1.1 WARNUNG ANTRIEB LOSE
2.1.2 WARNUNG SPRITZENLAGE
2.1.3 WARNUNG SPRITZENKLAMMER
2.1.4 WARNUNG VERSCHLUSS
2.1.5 WARNUNG SPRITZE FAST LEER
2.1.6 WARNUNG SPRITZE LEER
2.1.7 WARNUNG NETZAUSFALL (KONFIGURATIONSBEDINGT)
2.1.8 “3” Pieptöne - 2 Minuten nicht bedient

2.2 Prüfung der Selbsttestroutine (Code 123)
2.3 Akkubetrieb
2.4 Prüfung der Klemme des Spritzenkörpers
2.5 Prüfung des Schwesternrufanschlusses

3 MESSUNG DER AUSGANGSPARAMETER

3.1 Förderraten Überprüfung (100ml/Std) (volumetrisch/gravimetrisch)
3.2 Druck-Kalibrierung-Test (siehe Service-Handbuch)
3.2.1 Messung des mechanischen Abschaltdruckes

4 PRÜFUNG DER ELEKTRISCHEN SICHERHEIT

4.1 Elektrische Messung nach IEC 601-1 1988 (EN60601-1: 1993)
4.1.1 Gehäuseableitstrom < 0,5 mA
4.1.2 Schutzleiterwiderstand < 0,2 Ohm

5 AKTUALISIERUNG DER WARTUNGSDATEN ÜBER CODE ‘XXX’

Elektrischer Sicherheitstest -

Elektrische Messungen nach VDE 750/10.90, IEC 601-1
Gehäuseabbleitstrom typisch 0.002mA - 0.004mA
Schutzleiterwiderstand typisch 0.08 - 0.12 Ω
Beachten Sie diesen typischen erstgemessenen Wert bei der sicherheitstechnischen Kontrolle.

Trompeten- und Anlaufkurven

Bei dieser Pumpe, wie bei allen Infusionssystemen, können der Pumpenmechanismus und Abweichungen bei einzelnen Spritzen zu kurzzeitigen Fluktuationen bei der Genauigkeit der Förderrate führen.
Die folgenden Kurven zeigen typische Werte für das System auf zwei Arten: 1.) die Genauigkeit der Infusionsgabe über verschiedene Zeiträume wird gemessen (Trompetenkurven), und 2.) die Verzögerung des Beginns zu Anfang der Infusion (Start-up-Kurven).

Trompetenkurven

Trompetenkurven sind nach ihrer charakteristischen Form benannt. Sie zeigen den Durchschnitt diskreter Daten über bestimmte Zeiträume oder sog. 'Beobachtungsfenster' an, nicht kontinuierliche Daten in Relation zur Betriebsdauer. Bei Langzeitbeobachtungsfenstern haben kurzzeitige Schwankungen nur geringe Auswirkungen auf die Genauigkeit, wie der flache Teil der Kurve zeigt. Wenn die Beobachtungsfenster verkürzt werden, haben kurzzeitige Schwankungen größere Auswirkungen, wie an der "Schallöffnung" der Trompete zu sehen ist.
Das Wissen über die Systemgenauigkeit im Hinblick auf verschiedene Beobachtungsfenster kann von Interesse sein, wenn bestimmte Medikamente verabreicht werden. Kurzzeitige Schwankungen der Förderratengenauigkeit können je nach Halbwertszeit des infundierten Medikaments und dem Grad der Verteilung im Gewebe von klinischer Bedeutung sein. Die klinische Wirkung kann nicht allein mit Hilfe der Trompetenkurven bestimmt werden.

Anlaufkurven

Bei dieser Pumpe führen, wie bei allen Infusionssystemen, die Bewegung des Pumpenmechanismus und Variationen bei den einzelnen Spritzen zu kurzfristigen Schwankungen bei der Systemgenauigkeit.

Die folgenden Kurven zeigen das typische Verhalten des Systems auf zwei Arten: 1.) die Verzögerung beim Anlaufen der Flüssigkeit, wenn die Infusion beginnt (Anlaufkurven), und 2.) die Genauigkeit der Flüssigkeitsabgabe über verschiedene Zeiträume wird gemessen (Trompetenkurven).

Die Anlaufkurven stellen den kontinuierlichen Fluss im Verhältnis zur Betriebsdauer beim Start der Infusion dar. Sie zeigen die Verzögerung zu Beginn der Infusion aufgrund mechanischer Faktoren und bieten eine visuelle Darstellung der Gleichförmigkeit. Die Trompetenkurven stammen aus der zweiten Stunde dieser Daten. Die Tests wurden entsprechend der Norm IEC601-2-24 durchgeführt.

Die Trompetenkurven sind nach ihrer charakteristischen Form benannt. Sie zeigen den Durchschnitt aus diskreten Daten über bestimmte Zeiträume oder 'Beobachtungsfenster', nicht kontinuierliche Daten über die Betriebsdauer. Über lange Beobachtungsfenster hinweg haben kurzzeitige Schwankungen nur geringe Auswirkungen auf Genauigkeit, wie im flachen Teil der Kurve zu sehen ist. Wenn das Beobachtungsfenster reduziert wird, haben kurzzeitige Schwankungen größere Auswirkungen, wie am "Mund" der Trompete zu sehen ist.

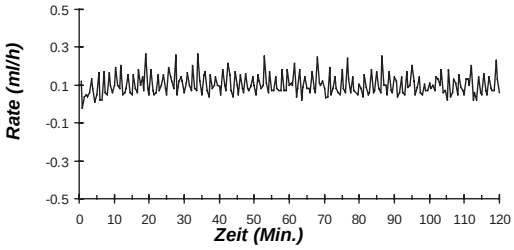
Die Kenntnis der Systemgenauigkeit über verschiedene Beobachtungsfenster kann von Interesse sein, wenn bestimmte Medikamente verabreicht werden. Kurzzeitige Schwankungen der Ratengenauigkeit können je nach Halbwertszeit des infundierten Medikaments klinische Bedeutung haben, daher kann der klinische Effekt nicht nur durch die Trompetenkurven allein bestimmt werden.

Achtung: Anlauf- und Trompetenkurven sind möglicherweise nicht repräsentativ für den Betrieb unter negativem Druck.

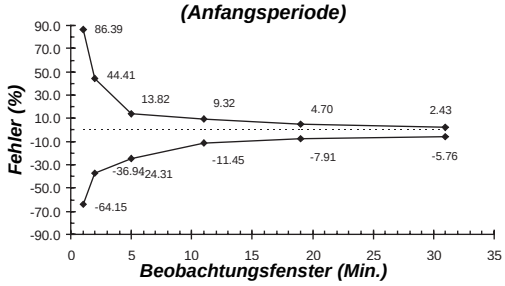
Unterschiede bei Faktoren wie Größe und Kolbenkraft bei kompatiblen Spritzen von anderen Herstellern können zu Variationen der Genauigkeit bei den Trompetenkurven im Vergleich zu den dargestellten Kurven führen. Zusätzliche Kurven für kompatible Spritzen erhalten Sie auf schriftliche Anfrage.

Bei Anwendungen, bei denen eine Gleichförmigkeit der Infusion wichtig ist, werden Raten von 1,0 ml/h oder darüber empfohlen.

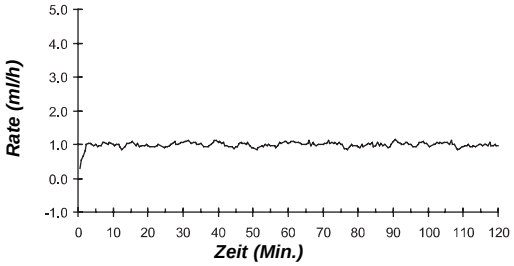
Anlauftrend. BD Plastipak 50 ml @ 0.1ml/h



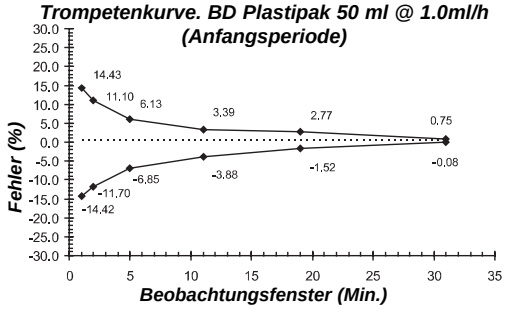
Trompetenkurve. BD Plastipak 50 ml @ 0.1ml/h (Anfangsperiode)



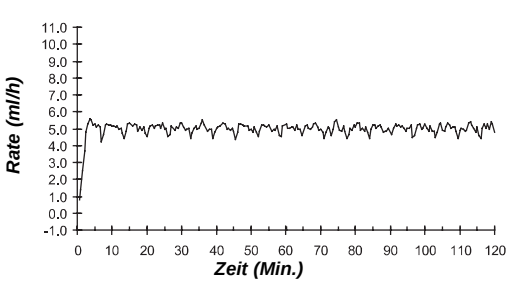
Anlauftrend. BD Plastipak 50 ml @ 1.0ml/h



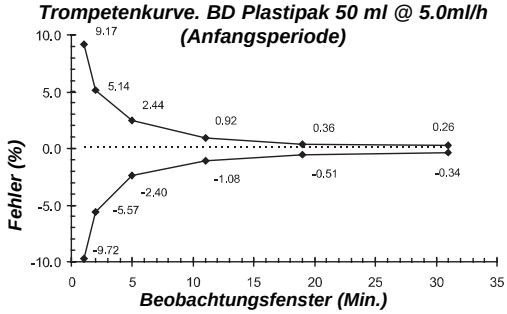
Trompetenkurve. BD Plastipak 50 ml @ 1.0ml/h (Anfangsperiode)



Anlauftrend. BD Plastipak 50 ml @ 5.0ml/h



Trompetenkurve. BD Plastipak 50 ml @ 5.0ml/h (Anfangsperiode)



RS232/ Schwesternrufoption

Die RS232 / Schwesternrufoption dieser IVAC "P"-Serien-Spritzenpumpe ermöglicht es, dass die Pumpe über ein geeignetes zentrales Überwachungs- oder Computersystem fernüberwacht bzw. ferngesteuert wird.

Wenn die Pumpe durch einen Befehl von der seriellen Schnittstelle gestartet wird, muss die Kommunikation über die serielle Schnittstelle erfolgen. Es muss alle 15 Sekunden eine Kommunikation stattfinden oder die Pumpe gibt Alarm, zeigt einen Kommunikationsfehler an und stoppt die Infusion. Dieses Verhalten schützt vor Kommunikationsfehlern, einschliesslich Abziehen des RS232-Kabels.

Wichtige Hinweise:

Die Schwesternrufschnittstelle bietet eine Absicherung des internen akustischen Alarms. Dies dient als Ersatz für die Überwachung des internen Alarms. Weitere Informationen zum RS232-Interface finden Sie im Wartungshandbuch. Da es möglich ist, die Spritzenpumpe mit Hilfe der RS232-Schnittstelle in einiger Entfernung vom Patienten zu kontrollieren, liegt die Verantwortung für die Kontrolle der Pumpe dann bei der Software, die auf Computer-Kontrollsystem läuft.

Die Beurteilung, ob die jeweilige Software, die im klinischen Bereich zur Kontrolle oder zum Empfang von Daten von der Pumpe eingesetzt wird, geeignet ist, liegt beim Benutzer des Systems. Diese Software muss eine Erkennung beim Abtrennen oder anderen Fehlfunktionen des RS232-Kabels beinhalten. Das Protokoll wird detailliert im Wartungshandbuch beschrieben und dient nur zur allgemeinen Information. Dies bezieht sich auf IVAC Spritzenpumpen der "P"-serie mit RS232 Kommunikationsschnittstellen.

Angeschlossene analoge und digitale Komponenten müssen nachweisbar der EN-Spezifikation genügen (z.B EN60950 für datenverarbeitende und EN 60601 für medizinische elektrische Geräte).

Wer zusätzliche Geräte an dem Signaleingangs-oder ausgangsteil anschließt, ist Systemkonfigurierer und damit für die Einhaltung der System-Norm EN60601-1-1 verantwortlich.

Alle angeschlossenen analogen und digitalen Komponenten müssen die EN60950-Norm für die Datenverarbeitung und EN60601 für medizinische Geräte erfüllen. Jeder, der zusätzliche Geräte an den Signaleingang anschließt, ist ein Systemkonfigurierer und dafür verantwortlich, dass die Anforderungen des Systemstandards EN60601-1-1 erfüllt werden.

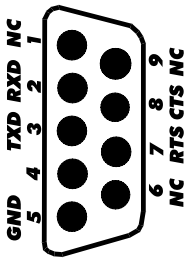
RS232.Schwesternruf Spezifikation -

Connector	Anschluss
TXD/RXD	EIA RS232-C Standard.
TXD Ausgangsspannungsbereich	Minimum:-5V (mark), +5V (space).
	Normal:-7V (mark, +7V (space) bei 3.
RXD Eingangsspannungsbereich	-30V - +30V max.
RXD Eingangsschwellenwerte	Niedrig: 0.6V minimal / Hoch: 3,0 V maximal
RXD Eingangswiderstand	3 K minimal
Abschaltung	
Aktiv Niedrig:	-7V bis -12V. Aktiv Hoch: +7V bis +12V Stromversorgung des isolierten RS232-Schaltkreises.
Inaktiv:	Geschlossener/offener Schaltkreis, ermöglicht die Aktivierung des isolierten RS232-Schaltkreises.
Isolation Anschluss/Pumpe	4KV (Gleichstrom oder Wechselstrom Spitze)
Startbits	1 Startbits
Databits	8 Databits
Parität	Ungerade Parität / Keine Parität
Stopbits	1 stop bits
Schwesternruf	Pins 1, 6 + 9, 30V Gleichstrom, 1A rating

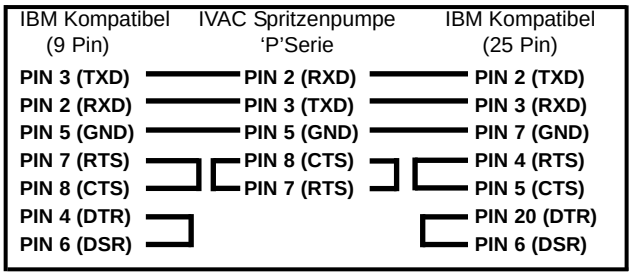
Typische Verbindungsdaten

Beschreibung

1. Schwesternruf normal geschlossen
2. Daten empfangen (RXD)
3. Daten senden (TXD)
4. Nicht verwendet
5. Erde (GND)
6. Schwesternruf normal offen
7. Request to send (RTS) Input
8. Clear to send (CTS) Output
9. Schwesternruf gemeinsamer Leiter



Wichtiger Hinweis:
Die obengenannten paarweise gruppierten IBM-Anschlusspins müssen am Konnektor verbunden werden.



Spezifikationen

Spritzentypen

Die Pumpe ist kalibriert und beschriftet für die Verwendung von Einweg-Luer-Lock-Spritzen. Verwenden Sie nur die im Display der Pumpe angegebenen Größen und Typen.

Die Optionen beinhalten:-

IVAC	50ml, 100ml
BD-Plastikpak	5ml, 10ml, 20ml, 30ml, 50ml
Terumo	10ml, 20ml, 30ml, 50ml
B Braun Omnifix	5ml, 10ml, 20ml, 30ml, 50ml
Sherwood Monoject	5ml, 10ml, 20ml, 30ml, 50ml
Nipro	5ml, 20ml, 30ml, 50ml
Once	50ml
Fresenius	50ml
Zeneca	50ml
B Braun Perfusor	20ml, 50ml
JMS	100ml
BD Perfusion	50ml
BD Precision	20ml, 50ml

Kompatible Infusionsleitungen

Die Pumpe verwendet Standard-Einweg-Infusionsleitungen mit Luer-Lock-Anschlüssen zur Verwendung mit Spritzenpumpen.

30602N	IVAC 50/60ml Luer-Lock Spritze
30120	IVAC 100/120ml Luer-Lock Spritze
G40015	Standard-Spritzen-Infusionsset - 150cm
G40020B	Standard-Spritzen-Infusionsset - 200cm
G40615	Nitro-Spritzen-Infusionsset - 150cm
G40620	Nitro-Spritzen-Infusionsset - 200cm
G40215	Lichtundurchlässiges Spritzen-Infusionsset - 150cm
G40320	Lichtundurchlässiges Spritzen-Infusionsset - 200cm

Es wird empfohlen, die Infusionssets entsprechend den Vorschriften des Krankenhauses zu wechseln.

Infusionsrate -

Maximale Infusionsrate kann als Bestandteil der Konfiguration eingestellt werden.

0.1 ml/h - 150 ml/h	5 ml Spritzen
0.1 ml/h - 300 ml/h	10 ml Spritzen
0.1 ml/h - 600 ml/h	20 ml Spritzen
0.1 ml/h - 900 ml/h	30 ml Spritzen
0.1 ml/h - 1200 ml/h	50 ml + 100ml Spritzen

0.1 ml/h steps (0.1 - 99.9)

1 ml/h steps (100 - 999)

10 ml/h (1000 - 1200)

Bolusrate -

Maximale Bolusraten können als Bestandteil der Konfiguration eingestellt werden. Bolusraten können vom Benutzer eingestellt werden.

10 ml/h - 150 ml/h	5 ml Spritzen
10 ml/h - 300 ml/h	10 ml Spritzen
10 ml/h - 600 ml/h	20 ml Spritzen
10 ml/h - 900 ml/h	30 ml Spritzen
10 ml/h - 1200 ml/h	50 ml + 100 ml Spritzen

Bolusgrenze -

25.0ml

Füllen -

100ml/h-500ml/h Begrenzt auf maximale Rate für die Spritze.

Füllen Grenzwert

2.0ml

Infundiertes Volumen

0.0ml/h - 9990ml

Near End Of Infusion (NEOI) Voralarm -

2.0% - 10.0% bei Spritzevolumen

Alarm bei Ende der Infusion -

0.5% - 5% bei Spritzevolumen

Kritisches Volumen -

Überinfusion, die im Falle eines ersten Fehlerbedingung auftreten kann, beträgt 0.5 ml.

Maximaler Pumpendruck -

280mmHg - nominell bei L-3: Voreinstellung, 650mmHg - nominell bei L-7: höchste Alarmdruckstufe. Verschlussdruckstufen L-0 bis L-7.

Systemgenauigkeit -

Antriebslinearität	+/- 1%
Volumen	+/- 2% (nominell)

Wichtiger Hinweis:
(Die Systemgenauigkeit beträgt normalerweise +/- 2% des Volumens, gemessen mit der Trompetenkurven-Testmethode, wie in IEC60601-2-24 definiert bei Raten von 1,0 ml/h und darüber, wenn die Pumpe mit den empfohlenen Spritzen verwendet wird. Unterschiede in Faktoren wie Größe und Kolbenkraft bei kompatiblen Spritzen können zu Variationen bei der Genauigkeit und den Trompetenkurven führen.) SIEHE AUCH ABSCHNITT TROMPETENKURVEN.

Batterietyp -

Wiederaufladbare versiegelte Blei-Säure-Batterie. Wird automatisch geladen, wenn die Pumpe ans Netz angeschlossen wird.

Batteriefunktionsdauer -

4 h bei 5,0 ml/h (20 Grad Celsius).

Batterieladung -

10 Stunden vom Leerzustand bis 80% Ladung und 24 Stunden bis 100% Ladung.

Speichererhaltung -

Der elektronische Speicher der Pumpe bleibt mehr als 6 Monate lang erhalten, ohne dass die Pumpe eingeschaltet werden muss.

Wechselstromversorgung -

115-230VAC, 50/60Hz, 20VA (nominell).

B D is a trademark of Becton-Dickinson, Inc.
MONOJECT is a trademark of TYCO/ Healthcare Kendall-Monoject
INJECTOMAT is a trademark of Fresenius A.G.
PERFUSOR is a trademark of B Braun Melsungen A.G.

Spezifikationen

Gehäusematerial -

Noryl (mit Brandverzögerer nach UL94V-0)

Abmessungen -

400 mm (b) x 115 mm (h) x 180mm (t). Gewicht: 3,5 kg (ohne Stativklemme und Netzkabel).

Patenthinweis des Herstellers -

Diese Pumpe wird in Großbritannien von ALARIS Medical UK Ltd. unter Patent GB222444 konstruiert und hergestellt. ALARIS Medical UK Ltd. behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Alarmbedingungen -

Verschluss	Kein Netzstrom
Antrieb lose	Batterie fast leer
Infusion beendet	Batterie leer
Füllen / Bolus aktiviert	Spritzenlage
Schwesternruf	Spritzenklamme
ZIV beendet	Interne Fehlfunktion
Voralarm	

Umweltbedingungen -

	Betrieb
Temperatur	**+5°C - +40°C**
Relative Luftfeuchte	**30% - 90%**
Atmosphärischer Druck	**700 - 1060hPa**

	Transport/Lagerung
Temperatur	**-20°C - +50°C**
Relative Luftfeuchte	**5% - 95%**
Atmosphärischer Druck	**600 - 1060hPa**

Umrechnungsfaktoren -

Umrechnungsfaktoren für die Dosierung

1.0µg = 1000ng **1.0mg/h = 24.0mg/24h**

1.0mg/min) = 60.0mg/h **1.0mg = 1000µg**

Volumen/Zeit = Dosisrate/Konzentration

1.0ml/h = 1.0mg/h / 1.0mg/ml

Die Formel lautet:

VOL / RATE = (.....µg/kg/min)) x (.....kg) x (60 min)/h) = µg/h = ml/h

Konzentration in / mg/ml x 1000µg/mg µg/ml

Verfügbare Medikamenteneinheiten:
ng/min), ng/kg/min), ml/h
µg/min), µg/kg/min), µg/h,
µg/kg/h, µg/24h, µg/kg/24h
mg/min), mg/kg/min), mg/h,
mg/kg/h, mg/24h, mg/kg/24h
U/kg/min), U/h, U/kg/h, U/24h, kU/24, mmol/h

Geräteklassifikationen

Elektrische/Mechanische Sicherheit -

Erfüllt IEC601-1 1988 (EN60601-1: 1993)

EMC -

Erfüllt BS EN 60601-1-2

Klassifikation

Für Dauerbetrieb ausgelegt,
Transportabel,
Elektrisches Gerät der Klasse 1 / Interne Stromversorgung,
Typ CF,
IPX4,
Darf nicht bei Vorliegen entflammbarer Anästhetika gemischt mit Luft oder mit Sauerstoff oder Distickstoffoxid verwendet werden.

Spezifikationen

Verschlussdruckgrenzen für IVAC 50-ml-Spritzen

Die folgenden Tabellen zeigen die Werte für den schlechtesten Fall für den Pumpendruck, die Zeit bis zum Alarm und das Bolusvolumen, das im Falle eines Verschlusses zu erwarten ist, wenn eine IVAC 50-ml-Spritze und ein G40020 Infusionsset verwendet wird.

Alarmstufe	Rate (ml/h)	Maximale Dauer bis zum Verschlussalarm (Stunden:Minuten)	Nomineller Verschluss alarmdruck	Maximales Bolusvolumen ml
* 0	1.0	0:02	0 +50 / -50	0.1
* 1	1.0	0:09	90 +50 / -90	0.2
* 2	1.0	0:22	190 +50 / -150	0.3
3	1.0	0:34	280 +100 / -100	0.5
4	1.0	0:56	370 +100 / -100	0.7
5	1.0	1:10	460 +100 / -100	0.9
6	1.0	1:30	560 +100 / -100	1.0
7	1.0	1:45	650 +100 / -100	1.3
* 0	5.0	0:01	0 +50 / -50	0.1
* 1	5.0	0:02	90 +50 / -90	0.2
* 2	5.0	0:06	190 + 50 /-150	0.4
3	5.0	0:08	280 +100 / -100	0.6
4	5.0	0:12	370 +100 / -100	0.8
5	5.0	0:14	460 +100 / -100	1.0
6	5.0	0:17	560 +100 / -100	1.2
7	5.0	0:19	650 +100 / -100	1.4

* Tests mit diesen Werten können sofort einen Alarm auslösen. Die Kraft bei diesen Werten ist normalerweise geringer als die Reibung in der Spritze (ohne zusätzlichen Flüssigkeitsdruck). Die Folge ist, dass der Druck bei geringen Kräften unter dem nominell angegebenen Verschlussdruck liegt.
Das Bolusvolumen nach einem Verschluss wird minimiert, wenn die Bolusabbaufunktion aktiviert ist. Der Bolusabbau reduziert den Druck in der Infusionsleitung, indem das Volumen, das sich in der verschlossenen Leitung befindet, entfernt und vom infundierten Volumen abgezogen wird.

Technische Beschreibung

ÜBERWACHUNG DER FREQUENZ DER SYSTEMUHR / KONTINUIERLICHE ÜBERWACHUNG

Die Systemuhr, die verwendet wird, um die Förderrate der Pumpe zu kontrollieren, basiert auf einem Mikroprozessorkristalloszillator. In der Pumpe ist ein Überwachungsschaltkreis eingebaut, der die Zeitmessungen überwacht. Der Überwachungsschaltkreis verwendet den Mikroprozessor, um alle 10 ms einen Reset-Impuls zu senden, der verhindert, dass der Zähler abläuft und den Überwachungsalarm auslöst. Das Reset-Signal muss nach 8 bis 12 ms gesendet werden. Wenn es zu schnell oder zu langsam gesendet wird, entdeckt die Überwachungshardware dies und löst einen Alarm aus. Zusätzlich läuft der Zähler beim Start der Pumpe aus, und es wird getestet, ob der gemessene Zeitraum sich innerhalb der festgelegten Toleranzgrenzen befindet. Dies bestätigt, dass sowohl der Mikroprozessorkristall als auch die Überwachungskristallfrequenzen richtig arbeiten.

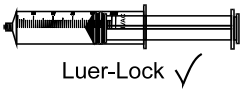
ÜBERWACHUNG DER LINEAREN BEWEGUNG

Die Pumpe besitzt ein lineares Potentiometer zur Messung der Bewegung des Pumpenmechanismus. Diese Bewegung wird von der Elektronik und der Software des Systems überwacht. Wenn festgestellt wird, dass der Mechanismus sich entweder zu schnell, zu langsam oder gar nicht bewegt, wird ein Fehlercode angezeigt, der Motorantrieb wird abgestellt, und die Pumpe hält an.

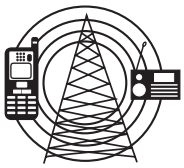
KONTROLLE DER LINEAREN GESCHWINDIGKEIT / INFUSIONSRATE

Der Pumpenmechanismus wird von einem Gleichstrommotor angetrieben, und das Feedback für das Kontrollsystem erfolgt über zwei Optoschalter. Drei Transistoren müssen eingeschaltet werden, um den Motorantrieb einzuschalten. Beim Einschalten wird überprüft, ob diese Transistoren richtig arbeiten. Das Kontrollsystem überwacht das Feedback von den Optocodierern und stellt den Motor rechtzeitig so ein, dass die erforderliche Geschwindigkeit eingehalten wird. Wenn keine Encoder-Signale zurückgemeldet werden, was anzeigt, dass ein Optoschalter versagt hat, oder der Pumpenmechanismus klemmt, wird ein Fehlercode angezeigt, und die Pumpe geht in einen ausfallsicheren Zustand. Wenn zu viele Encoder entdeckt werden, was anzeigt, dass ein Transistor kurzgeschlossen ist, wird ein Fehlercode angezeigt, und die Pumpe geht in einen ausfallsicheren Zustand. Die Pumpe berechnet die entsprechende Motorsteuerungsfrequenz aus der eingestellten Infusionsrate und den in der Pumpensoftware gespeicherten konstanten Spritzendaten. Mit Hilfe der konstanten Spritzendaten werden Milliliter (ml) in Millimeter (mm) Bewegung für jedes Spritzenfabrikat und jede Größe umgerechnet.

Diese IVAC-Pumpe wurde zur Verwendung mit Einwegspritzen geeicht. Um eine korrekte und genaue Funktion sicherzustellen, verwenden Sie nur diejenigen Versionen der auf der Pumpe oder in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Spritzen mit Luer-Lock. Bei der Verwendung ungeeigneter Spritzen oder Infusionssets kann die Funktion der Pumpe und die Genauigkeit der Infusion beeinträchtigt werden.



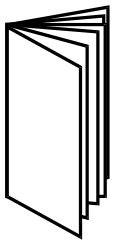
Ein unkontrollierter Fluss oder eine Fehlförderung kann auftreten, wenn die Spritze in die Pumpe eingelegt wurde, ohne dass der Fingerflansch und der Kolben korrekt in den dafür vorgesehenen Schlitz eingelegt wurde, oder wenn die Spritze aus der Pumpe entfernt wird, bevor der Infusionsschlauch richtig vom Patienten abgetrennt wurde. Die Isolation der Infusionsleitung kann erfolgen, indem ein Hahn in der Patientenleitung geschlossen wird oder indem eine Klemme geschlossen wird.



Wenn verschiedene Apparate und/oder Geräte mit Infusionsets und anderen Infusionsleitungen z.B. über einen Dreiwegehahn kombiniert werden, kann die Leistung der Pumpe beeinträchtigt werden, und die Infusion sollte genau überwacht werden. Gegenseitige Beeinflussung kann nicht ausgeschlossen werden. Siehe: VDE 0753 Teil 5 “Anwendungsregeln für Parallelinfusion - vorstellbare Anwendungsverfahren” bzw. BBm - Anwendungshinweise zur Parallelinfusion (38910004).

Bringen Sie die Pumpe nicht so in einer vertikalen Position an, dass der Wechselstromanschluss oder die Spritze nach oben zeigen, da dies die elektrische Sicherheit im Falle eines Austretens von Flüssigkeit über der Pumpe beeinträchtigen könnte, oder zur Infusion von Luft führen könnte, die sich möglicherweise in der Spritze befindet. Um eine Infusion von Luft zu verhindern, sollte der Benutzer den Fortgang der Infusion, die Spritze, den Infusionsschlauch und die Anschlüsse am Patienten regelmäßig entsprechend den hier aufgeführten Anweisungen zum Befüllen genau überprüfen.

Verschiedene, von dieser Pumpe entdeckte Alarmbedingungen, halten die Infusion an und erzeugen akustische Alarme. Die Benutzer müssen regelmäßige Kontrollen durchführen, um sicherzustellen, dass die Infusion richtig läuft und keine Alarme aufgetreten sind.



Dies ist eine mit positivem Druck arbeitende Pumpe, mit der eine sehr genaue Infusion von Flüssigkeiten erreicht werden soll, indem Widerstände im Infusionssystem automatisch kompensiert werden.

Das Pumpendruck-Alarmsystem dient nicht zum Schutz gegen oder zur Erkennung von Infiltrationen, die bei niedrigen Druckwerten auftreten können.

Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Pumpe in Anwesenheit von entflammbaren Anästhetika betrieben wird. Achten Sie darauf, dass die Pumpe von solchen Gefahrenquellen ferngehalten wird. Wenn das Gehäuse der Pumpe geöffnet oder entfernt wird, besteht die Gefahr eines Stromschlags. Lassen Sie Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Kundendienstpersonal durchführen.

Diese Pumpe ist gegen die Auswirkungen äußerer Störungen geschützt, einschliesslich starker Funkfrequenzemissionen, Magnetfeldern und elektrostatischer Entladungen (wie sie z.B. von elektrochirurgischen und Kauterisationsgeräten, großen Motoren, Kofferradios, Mobiltelefonen etc. erzeugt werden).

Der Disoprifusor™ verwendet ein pharmakokinetisches Modell der Verteilung und des Abbaus von Propofol im Körper zur Berechnung der Plasmakonzentrationen in µg/ml. Wenn das pharmakokinetische Modell gestoppt wird und ein Reset erfolgt, kann der TCI-Betrieb nicht wiederaufgenommen werden. In der TCI-Betriebsart wird das Modell gestoppt, wenn das BETRIEBSENDE bestätigt oder die Pumpe ausgeschaltet wird.

Bei Patienten, die in den letzten 4 Stunden eine Disoprivan®- oder andere Propofolinjektion oder -infusion erhalten haben, darf keine TCI-Infusion gestartet werden.

Unter bestimmten Umständen kann die Pumpe durch elektrostatische Entladungen von +/-8kV (Kontakt), +/-15kV (Luft) gestört werden. Bei niedrigeren Testwerten als diesen Werten arbeitet die Pumpe normal weiter. In seltenen Fällen kann die Pumpe von Störungen mit Werten von 10V/m beeinflusst werden. Wenn die Pumpe von diesen externen Interferenzen betroffen ist, reagiert sie ausfallsicher oder führt ein Reset durch, (nach 2 Minuten wird ein Erinnerungsalarm ausgelöst). Sollten falsche Alarmbedingungen auftreten, entfernen Sie entweder die Störquelle oder regulieren Sie die Infusion auf andere Art und Weise.

Falls diese Pumpe fallen gelassen wird, zu hoher Feuchtigkeit, Luftfeuchte oder hohen Temperaturen ausgesetzt wird oder anderweitig vermutet wird, dass sie beschädigt wurde, nehmen Sie sie außer Betrieb und lassen Sie sie von einem qualifizierten Kundendiensttechniker überprüfen.

Ein umfangreiches Wartungshandbuch mit Beschreibungen der Schaltkreise und Wartungs- und Testinformationen ist zu dieser Pumpe erhältlich. Es kann bei Ihrem autorisierten Händler für Produkte von ALARIS Medical Systems® bestellt werden (Wartungshandbuch Nummer 6000PB00001)

Garantie

ALARIS Medical UK Ltd. (im folgenden "ALARIS" genannt) garantiert folgendes:

(A) Jeder neue Apparat (Pumpe, Infusionsregler oder Peripheriegerät) ist ein Jahr lang ab Auslieferungsdatum von ALARIS an den Erstkäufer bei normalem Gebrauch und normaler Wartung frei von Material- und Verarbeitungsfehlern.

(B) Jedes neue Zubehörteil ist neunzig (90) Tage lang ab Auslieferungsdatum von ALARIS an den Erstkäufer bei normalem Gebrauch und normaler Wartung frei von Material- und Verarbeitungsfehlern.

Falls irgendein Produkt während der Garantiezeit gewartet werden muss, sollte sich der Käufer direkt an den zuständigen Außendienstmitarbeiter wenden, um den entsprechenden Ort der Reparatur zu vereinbaren. Falls in dieser Garantieerklärung nicht anderweitig festgelegt werden Reparaturen oder Ersatz auf Kosten von ALARIS durchgeführt. Das zu wartende Produkt sollte umgehend entsprechend verpackt und frankiert eingeschickt werden. Das Risiko des Verlusts oder einer Beschädigung bei der Rücksendung an ALARIS trägt der Käufer.

In keinem Fall ist ALARIS bei Begleitschäden, indirekten oder Folgeschäden im Zusammenhang mit dem Kauf oder der Verwendung irgendwelcher ALARIS-Produkte haftbar. Diese Garantie bezieht sich außerdem nicht auf Verluste, die im Zusammenhang mit den Kauf oder der Verwendung von ALARIS-Produkten entstehen, die von irgend jemandem außer dem autorisierten ALARIS Kundendienst gewartet wurden, die in irgendeiner Art und Weise verändert wurden, so dass nach Meinung von ALARIS die Stabilität oder Zuverlässigkeit beeinträchtigt wurde, oder wenn sie mißbräuchlich verwendet wurden oder Fahrlässigkeit oder ein Unfall eine Rolle spielte, wenn die Seriennummer oder Chargenbezeichnung geändert, unkenntlich gemacht oder entfernt wurde, oder wenn das Produkt in irgendeiner Weise anders als in Übereinstimmung mit der von ALARIS zur Verfügung gestellten Gebrauchsanweisung verwendet wurde.

Diese Garantie wird anstelle aller anderen ausdrücklichen und implizierten Garantien und aller anderen Verpflichtungen und Haftbarkeiten von Seiten von ALARIS gegeben, und ALARIS übernimmt im Zusammenhang mit dem Kauf von ALARIS-Produkten weder irgendeine weitere Haftung, noch autorisiert ALARIS irgendeine andere Person, irgendeine weitere Haftung zu übernehmen. Die internationalen Garantiebestimmungen finden Sie in der Packungsbeilage.

ALARIS VERZICHTET AUF JEDE WEITEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZIERTEN GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH GARANTIEN DER MARKTFÄHIGKEIT ODER DER FUNKTIONS- ODER GEBRAUCHSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER EINE BESTIMMTE ANWENDUNG.

Ersatzteile

Die vollständige Liste der Ersatzteile für dieses Produkt finden Sie im Technischen Wartungshandbuch. Dieses kann bei ALARIS Medical Systems® oder autorisierten Händlern bestellt werden. Wegen des Kundendienst wenden Sie sich bitte an die unten aufgeführten Adressen.

Wartungsgeräte

Diese IVAC TCI & TIVA erlaubt eine einfache und kostengünstige Wartung. Für weitere generelle Serviceinformationen möchten wir auf unser Technisches Service Manual (6000PB00001) hinweisen.

Service Kontaktadressen

Bei einem Wartungstermin wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von ALARIS Medical Systems® oder den ALARIS-Vertriebspartner. Adressen der Wartungszentren von ALARIS Medical Systems®:

AE
ALARIS Medical Systems Middle East Office,
PO Box 5527,
Dubai, United Arab Emirates.
Tel: (971) 4 28 22 842
Fax: (971) 4 28 22 914

AU
ALARIS Medical Australia Pty Ltd,
8/167 Prospect Highway,
Seven Hills, NSW 2147,
Australia.
Tel: (61) 2 9838 0255
Fax: (61) 2 9674 4444

BE
ALARIS Medical Belgium B.V.,
Otto De Mentockplein 19,
1853 Strombeek - Bever,
Belgium.
Tel: (32) 2 267 38 99
Fax: (32) 2 267 99 21

CA
ALARIS Medical Canada,
Ltd,5975 Whittle Road,
Suite #120, Mississauga,
Ontario L4Z 3N1,
Canada.
Tel: (1) 905-507-1131
Fax: (1) 905-507-6664

CN
ALARIS Medical Systems Office,
Suite 401 No. 88 Chang Su Road,
Shanghai PC 200040,
China.
Tel: (56) 8621-62488591
Fax: (56) 8621-62482567

DE
ALARIS Medical Deutschland,
GmbH,
Pascalstr. 2,
52499 Baesweiler,
Deutschland.
Tel: (49) 2401 604 0
Fax: (49) 2401 604 121

ES
ALARIS Medical España, S.L.,
Avenida Valdeparra 27,
Edificio Alcor,
28108 - Alcobendas, Madrid,
España.
Tel: (34) 91 657 20 31
Fax: (34) 91 657 20 42

FR
ALARIS Medical France, S.A.,
95, rue Péreire,
78105 St Germain en Laye Cedex.
France.
Tél: (33) 1 39 10 50 11
Fax: (33) 1 30 61 22 23

GB - Manufacturer's Address:
ALARIS Medical UK Ltd,
The Crescent, Jays Close,
Basingstoke,
Hampshire, RG22 4BS,
United Kingdom.
Tel: (44) 0800 389 6972
Fax: (44) 1256 388 411

HU
ALARIS Medical Hungary
Döbrentei tér 1,
H-1013 Budapest,
Magyar.
Tel: (36) 14 88 0232
Fax: (36) 12 01 5987

IT
ALARIS Medical Italia S.P.A.
Via Ticino 4,
50019 Sesto Fiorentino,
Firenze, Italia.
Tél: (39) 055 34 00 23
Fax: (39) 055 34 00 24

NL
ALARIS Medical Holland, B.V.,
Kantorenpand "Hoefse Wing",
Printerweg 5,
3821 AP Amersfoort,
Nederland.
Tel: (31) 33 455 51 00
Fax: (31) 33 455 51 01

NO
ALARIS Medical Norway A/S
Solbråveien 10 A, 1383 ASKER,
Norge.
Tel: (47) 66 98 76 00
Fax: (47) 66 98 76 01

NZ
ALARIS Medical NZ Ltd,
Unit 14, 13 Highbrook Drive,
East Tamaki, Auckland,
New Zealand.
Tel: (64) 9 273 3901
Fax: (64) 9 273 3098

SE
ALARIS Medical Nordic, AB
Hammarbacken 4B,
191 46 Sollentuna,
Sverige.
Tel: (46) 8 544 43 200
Fax: (46) 8 544 43 225

US
ALARIS Medical Systems, Inc.
10221 Wateridge Circle,
San Diego, CA 92121,
USA.
Tel: (1) 800 854 7128
Fax: (1) 858 458 6179

ZA
ALARIS Medical S.A. (Pty) Ltd,
Unit 2 Oude Molen Business Park,
Oude Molen Road, Ndabeni,
Cape Town 7405, South Africa.
Tel: (27) 0860 597 572
Fax: (27) 21 5107567

Internet-Seite

Besuchen Sie unsere Internet-Seite: **www.alarismed.com**

Bedienungsanleitung Historie

Revision	CO Number	Date	Description of Change/Changed By:
1	1624	04/99	Production Release. NM
2	1624/1675	05/99	Production Release. NM
3	3323	02/02	Routine maintenance section amended DJM
4	3963	08/02	Various modifications Emma Hill
5	4087	11/02	Alarm Display, Start-Up Curves, Syringes. CNW
6	4449	09/03	Administrative changes. Ian Tyler